

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE OCCIDENTE

Reconocimiento de validez oficial de estudios de nivel superior según acuerdo secretarial 15018, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 1976.

Departamento de Economía, Administración y Mercadología

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN



Plan de Carrera y Métodos de Evaluación de desempeño
de personal del departamento de Ingeniería de pruebas.

Tesis profesional que para obtener el grado de Maestro en
Administración

Presenta:

ROBERTO EMMANUEL MORA DÍAZ

Director:

EMILIE HELENE BERARD

San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, Febrero 2018

DEDICATORIAS

A mi esposa Guadalupe, que con mucho amor supo respetar mis tiempos para que yo pudiera alcanzar mis metas. A mis hijos Ethan, Regina y María José que nacieron durante mi estancia en la maestría y que con sus sonrisas ayudaron a mitigar las fatigas.

A mis padres que han creído en mí, que a través de la enseñanza a trabajar, a superarme día con día, a crecer con valores, han demostrado su cariño y amor.

AGRADECIMIENTOS

A todos mis maestros, que a lo largo de la maestría contribuyeron a enriquecer mis conocimientos a través de su profesionalismo, experiencias laborales y de vida. En especial y con mucho afecto a la Dr. Emilie Helene Berard, quien me acompañó y asesoró a lo largo de este proceso de intervención y que a pesar de los cambios de vida que tuvo que realizar no desistió en la culminación de este trabajo.

A la corporación Sanmina por otorgar becas y hacer posible la superación profesional mía y de muchas otras personas.

A Dios por permitirme culminar con bien una meta más en mi vida, por otorgarme la salud, la concentración y entendimiento para aprovechar al máximo los conocimientos adquiridos y sobre todo darme la oportunidad de ponerlos en práctica.

ABSTRACT

En el presente trabajo de obtención de grado, se expone la intervención que se realizó al departamento de ingeniería de pruebas, perteneciente a la compañía Sanmina. En el cual se efectuó un diagnóstico sobre la alta rotación de personal que aquejaba al departamento así como la baja motivación y mal ambiente laboral. Esclareciendo las consecuencias e impactos que afectaron directamente a los métricos claves del departamento de ingeniería de pruebas, para con ello encontrar las causas raíces a través de diferentes herramientas como lo son: encuestas, diagramas de Ishikawa y herramientas de análisis de la motivación de personal.

De esta manera con la información en mano, se detallan las propuestas de soluciones y el plan de acción, que se ejecutó dentro del departamento de ingeniería de pruebas, a través de un equipo de trabajo conformado por mandos medios y gerencia, se decidió que fuese a este nivel para que tuvieran las facultades de tomar decisiones, direccionar actividades e interactuar con otras áreas de la organización. Para con ello crear un sistema robusto de plan carrera para el personal, incluyendo sistemas de evaluación y capacitación que le sean atractivos al personal y con ello evitar la fuga de talento y esclarecer el crecimiento profesional dentro del mismo departamento u organización.

Palabras clave: Plan carrera, ingeniería de pruebas, rotación de personal.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN.....	3
1.1 Descripción de Sanmina	4
1.2 Descripción de Sanmina Planta 1	7
1.3 Departamento de ingeniería de pruebas.....	11
1.3.1 Organigrama y perfiles de puestos.....	11
1.3.2 Función y actividades del departamento.....	15
1.3.3 Objetivos y evaluación.....	15
1.3.4 Cultura y clima laboral.....	18
1.3.5 Atractividad laboral y políticas de Recursos Humanos.....	20
CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PRUEBAS DEL PROYECTO NOKIA EN EL AÑO 2015	22
2.1 Descripción de los problemas	23
2.1.1 Problema de alta rotación del personal	23
2.1.2 Problema de bajo nivel de motivación del personal	24
2.2.3 Problema de imposibilidad de promover a posiciones vacantes.....	25
2.2 Consecuencias de los problemas: alza de la desmotivación	26
2.2.1 Impacto 1: Bajo desempeño de los métricos.....	27
2.2.2 Impacto 2: Problema de ausencia de sistema de evaluación de desempeño.....	30
2.2.3 Impacto 3: Demora para cubrir las posiciones vacantes	31
CAPÍTULO III ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍCES	32
3.1 Métodos para identificar las causas raíces de los problemas.....	33
3.1.1 Aplicación de encuesta.....	35
3.1.2 Aplicación del diagrama de Ishikawa	36
3.1.3 Aplicación de un instrumento de evaluación de la motivación.....	38
3.2 Resultados del análisis de causas raíces: elementos a atender para solucionar los problemas	38
3.2.1 Resultados de la encuesta.....	38
3.2.2 Resultados de Ishikawa	41
3.2.3 Resultados de la herramienta de análisis de la motivación.....	42
3.3 Conclusiones.....	43

CAPÍTULO IV PROPUESTA DE SOLUCIONES	44
4.1 Procedimientos y formatos de trabajo	46
4.1.1 <i>Formalidad al integrarse al equipo de trabajo</i>	<i>46</i>
4.1.2 <i>Guía de trabajo.....</i>	<i>47</i>
4.1.3 <i>Procedimiento plan de carrera</i>	<i>49</i>
4.1.4 <i>Certificación en procedimientos claves.....</i>	<i>50</i>
4.2 Sistemas de evaluación de personal	51
4.2.1 <i>Medición de desempeño de básicos.....</i>	<i>51</i>
4.2.2 <i>Medición de desempeño trimestral.....</i>	<i>53</i>
4.2.3 <i>Sistema de evaluación anual.....</i>	<i>54</i>
4.2.4 <i>Plan de carrera por puesto</i>	<i>55</i>
4.3 Línea de crecimiento	57
4.3.1 <i>Escalera de crecimiento.....</i>	<i>57</i>
4.3.2 <i>Listado completo de personal</i>	<i>60</i>
4.3.3 <i>Matriz de entrenamiento.....</i>	<i>61</i>
4.3.4 <i>Ranking de personal.....</i>	<i>63</i>
CAPÍTULO V PLAN DE ACCIÓN	65
5.1 Establecer un sentido de urgencia.....	67
5.2 Crear una coalición.....	69
5.3 Desarrollar una visión y una estrategia	71
5.4 Comunicar la visión	74
5.4.1 <i>Despliegue de la información</i>	<i>74</i>
5.4.2 <i>Creación de sitio web</i>	<i>75</i>
5.5 Facultar a los empleados para actuar.....	76
5.6 Generar conquistas a corto plazo.....	78
5.7 Reforzar beneficios para ganar impulso.....	80
5.8 Anclar cambios en la cultura.....	82
BIBLIOGRAFÍA.....	84

INTRODUCCIÓN

En febrero de 2015 asumí el cargo de superintendente del departamento de ingeniería de pruebas en Sanmina Planta 1 del proyecto Nokia, con 25 personas a mi cargo. De febrero a julio del año 2015, el departamento se vio afectado por una rotación de personal constante, tanto a nivel técnico como a nivel ingeniero, saliendo de la planta o buscando oportunidades de crecimiento laboral en otros departamentos dentro de Sanmina. Esta situación excepcional tuvo como consecuencia la fuga de talento, afectación de métricos base, debido a la falta de personal, paros de equipos y por consiguiente una inversión de tiempo, esfuerzo y dinero en el reclutamiento, capacitación y entrenamiento del nuevo personal, y mal ambiente laboral.

Frente a esta situación, intenté analizar lo sucedido, entender las causas de esta rotación, y busqué en conjunto con mis jefes solucionar el problema. Para este proceso, también me sostuve de las enseñanzas recibidas en la Maestría en Administración, en particular de la materia de Cultura Organizacional, así como de lecturas recomendadas por mis tutores. Este trabajo de análisis e implementación de soluciones está relatado en el presente trabajo de obtención de grado, donde expongo el plan de carrera y el método de evaluación del desempeño que se diseñó en el departamento de ingeniería de pruebas en Sanmina, entre 2015 y 2017.

En este trabajo, explicaremos el contexto de Sanmina, nos enfocaremos a la conformación del departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia, sus funciones y actividades, la cultura y el clima laboral que se vive dentro del departamento. Daremos a conocer el diagnóstico que se realizó con el propósito de

conocer a fondo los diferentes problemas que lo aquejaron durante el año 2015, así como las consecuencias de éstos y con ello llegar al análisis de las causas iniciales a través de métodos y herramientas, para con ello conjuntar los resultados y atenderlos para solucionar los problemas. Y a un mediano plazo poder cimentar un sistema de evaluación robusto que ayude a detectar al personal clave y con ellos poder fomentar el crecimiento profesional, reteniendo así el talento humano dentro del mismo departamento y empresa.

CAPÍTULO I

DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

1.1 Descripción de Sanmina

Por más de treinta años, Sanmina ha sido el proveedor EMS por sus siglas en inglés *Electronics Manufacturing Services*, de la fabricación y servicios de diseño en electrónica, para algunas de las empresas más innovadoras del mundo. Como una de las cinco principales compañías de EMS, Foxconn, Flex, Jabil, FIH Mobile, Sanmina es líder en la fabricación, diseño e ingeniería de componentes electrónicos, servicios de gestión de la cadena de suministro, introducción de nuevos productos, logística y reparación. (VentureOutsource.com Staff, 2017) En la siguiente figura (ver figura 1) se puede observar la presencia de Sanmina a nivel mundial.



Figura 1: Presencia de Sanmina a nivel mundial. Fuente: <http://sanminanet.sanmina.com>

Con ya más de veinte años de haberse establecido en México, actualmente cuenta con ocho plantas en Guadalajara alcanzando diferentes ramas de las tecnologías como los son:

- Comunicaciones
- Computadoras y almacenamiento
- Sistemas médicos
- Defensa y aeroespacial

- Multimedia
- Tecnología limpia
- Automotriz.

La primera planta de Sanmina (ver Figura 3) se estableció geográficamente en las fronteras entre Guadalajara y El Salto, específicamente en la Colonia Club de golf Atlas. Esta ubicación la hace operativamente ideal para la transportación de producto terminado y materias primas, debido a la cercanía con el aeropuerto, así mismo la conexión con las arterias principales de vialidad a la ciudad de Guadalajara para la obtención de productos y servicios de sus diferentes proveedores. Posterior a ello se desarrolla el Sanmina Campus el cual alberga al resto de las 7 plantas, ubicado en el kilómetro 15 de carretera a Chápala 3Km adelante del Aeropuerto Internacional “Benito Juárez” de Guadalajara.

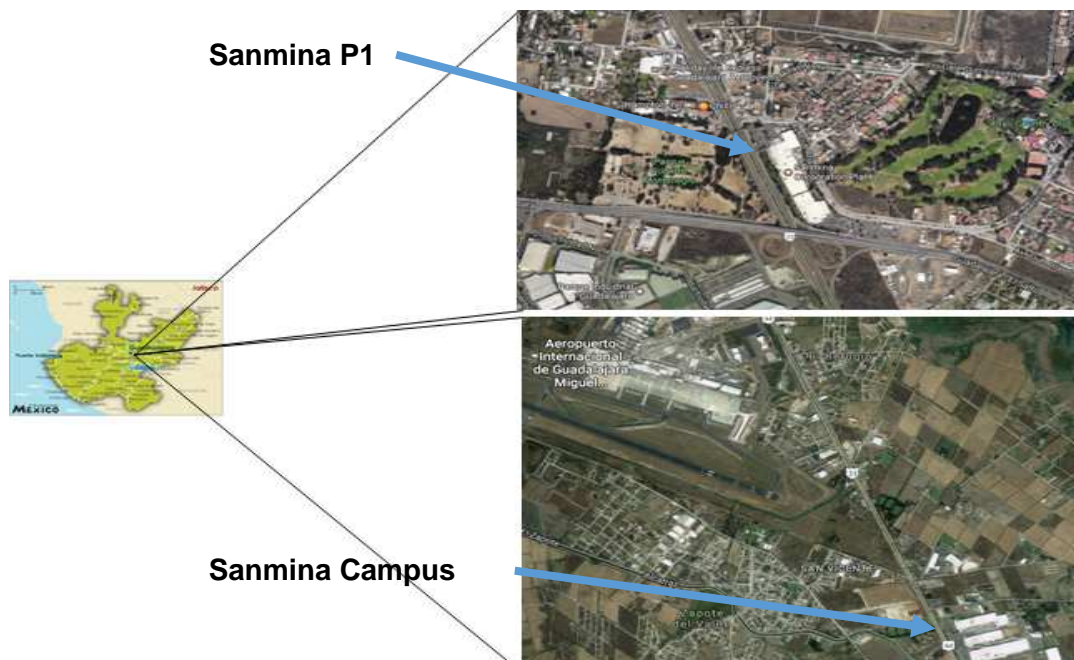


Figura 2: Ubicación geográfica de Sanmina en Jalisco. Fuente: *google maps*.

Con la finalidad de satisfacer las necesidades de los diversos clientes, cada una de las plantas está especializada en diferentes ramos de la industria como se muestra en la siguiente tabla (figura 3):

ESPECIALIDADES DE LAS DIFERENTES PLANTAS	
Planta 1	Especialidad en telecomunicaciones
Planta 2	Especialidad en telecomunicaciones
Planta 3	Especialidad en automotriz
Planta 4	Especialidad en metales
Planta 6	Especialidad en multimedia
Planta 7	Especialidad en equipo médico
Planta 8	Especialidad en Garantías
DOF	Logística

Figura 3: Tabla descripción de especialidades de las diferentes plantas de Sanmina. Fuente: Elaboración propia.

Sanmina tiene una gran variedad de clientes de nivel mundial, como por ejemplo, DELL, SONY, Plantronics, ALCATEL, CIENA, Simbol, GE, VALEO, entre otros. Esto en buena medida a que Sanmina cuenta con una alta tecnología y maquinaria para cumplir con la más alta calidad en cada uno de sus ensambles.

Como toda industria, Sanmina tiene sus competidores, los cuales también operan en México y varias de sus plantas se encuentran instaladas en la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Su principal competidor es la empresa manufacturera llamada Flex, la cual cuenta con una serie de naves industriales localizadas al sur de la ciudad y un campus al norte de la misma. Flex se distingue por realizar manufactura en serie por ejemplo, teléfonos celulares, consolas de videojuegos, computadoras, etc.

Su segundo competidor es la empresa manufacturera llamada JABIL, la cual cuenta con una serie de naves industriales localizadas al norte de la ciudad, especializada en la manufactura de equipos de telecomunicación, cómputo y automotriz.

Existen otras series de medianas empresas manufactureras de equipos electrónicos que por su tamaño o presencia en México no representan un riesgo o competencia para Sanmina.

1.2 Descripción de Sanmina Planta 1

Sanmina Planta 1 se instaló en Guadalajara hace veinticinco años, siendo la primera planta en todo México, especializada principalmente en la manufactura de equipos de telecomunicación. Por ella han desfilado una gran variedad de clientes de talla mundial.

Se conforma por alrededor de 3,000 trabajadores, operando los siete días de la semana las veinticuatro horas del día. Planta 1 manufactura los productos de más alta complejidad de toda la región México, en cuestión de equipos de telecomunicaciones, debido a ello se considera como la planta experta para la introducción de nuevos productos. Por ello mucho del talento humano ha migrado a otras plantas de Sanmina para difundir las mejores prácticas obtenidas.

De ahí que Sanmina Planta 1 se considera como un semillero de talento, de hecho muchos de los directivos que actualmente están al frente en la región de Latinoamérica y región México surgieron de ésta.

Actualmente Sanmina planta 1 manufactura productos para dos clientes líderes en equipos de telecomunicaciones a nivel mundial, NOKIA y CIENA. Los cuales han mantenido una presencia en Sanmina planta 1 por más de diez años.

Para continuar con su presencia en el mercado, ambas empresas han adquirido a otras del ramo de la industria de telecomunicaciones con la finalidad de seguir desarrollando e innovando sus productos, haciendo que el ámbito laboral en Sanmina sea sólido, creciente y perdurable para los trabajadores que la conforman.

Debido a la importancia de ambos clientes y la confianza puesta en la región México para desarrollar sus productos, Sanmina ha desarrollado un modelo de negocio para sostener y satisfacer las diferentes necesidades de cada uno de los clientes.

Este modelo abarca desde el reclutamiento de personal con los conocimientos y habilidades especializadas, para desarrollar los diferentes procesos de manufactura de la industria electrónica, hasta la cadena de suministros de la materia prima, la gestión y atención al cliente y como todo negocio, la administración adecuada de las utilidades de la misma.

De ahí que planta 1 está estructurada por cinco diferentes gerencias claves que se describen en la figura 4.

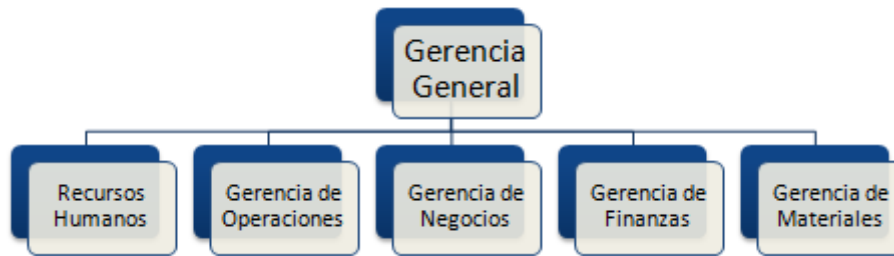


Figura 4: Organigrama simplificado de Sanmina planta 1. Fuente: Elaboración propia.

En este documento analizaremos la gerencia de operaciones y nos centraremos a su vez en el departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia que se describe más adelante. La gerencia de operaciones está conformada por cinco divisiones de ingeniería que se describen en la figura 5, las cuales son las que soportan y ejecutan la parte operativa del piso de producción que se describen a continuación:

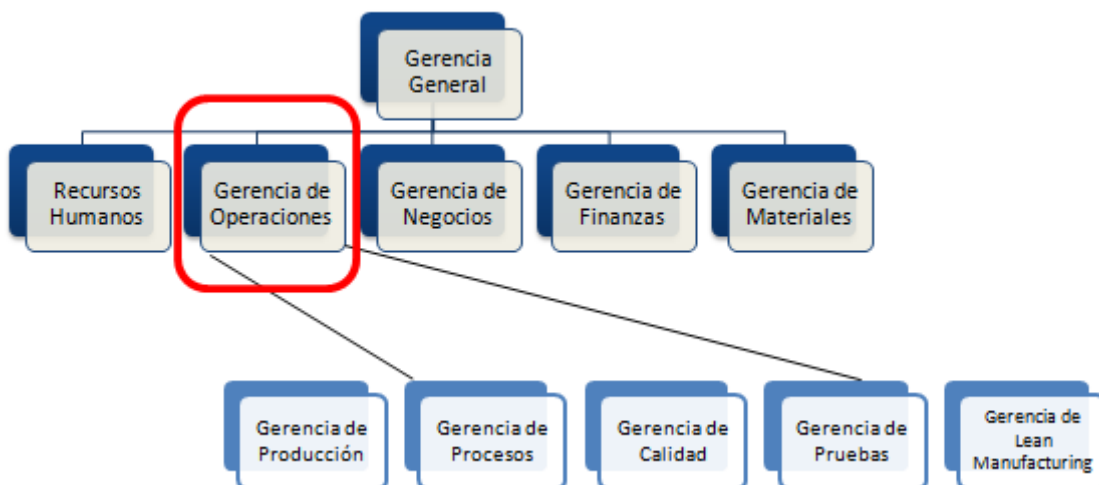


Figura 5: Organigrama de la gerencia de operaciones en Sanmina planta 1. Fuente: elaboración propia.

A continuación se describen a grandes rasgos cada una de las gerencias de la gerencia de operaciones.

- Gerencia de producción: A cargo de administrar al personal operativo para realizar los ensambles, la administración de los inventarios de los productos en proceso de manufactura y la ejecución de los planes programados por el departamento de negocios.
- Gerencia de procesos: A cargo de administrar el herramental, documentación y capacitación al personal operativo sobre los diferentes procesos de manufactura, teniendo así un vínculo muy estrecho con la gerencia de producción.
- Gerencia de calidad: A cargo de administrar que todos los ensambles y operaciones se cumplan con los diferentes criterios de calidad establecidos por las normas internas y externas.
- Gerencia de pruebas: A cargo de la administración y funcionamiento de los equipos de prueba, realización de mantenimientos preventivos y correctivos, análisis de estudios de capacidad y monitoreo constante de métricos de eficiencia.
- Gerencia de *lean manufacturing*: A cargo de gestionar y crear el flujo más adecuado para la reducción de los siete tipos de desperdicios en productos manufacturados, como son sobreproducción, tiempo de espera, transporte, excesos de procesado, inventarios, movimientos y defectos.

1.3 Departamento de ingeniería de pruebas

A continuación se describe el organigrama de la gerencia de pruebas, los perfiles y puestos existentes en el departamento, las funciones y actividades relevantes que debe de ejecutar el departamento de ingeniería de pruebas, la cultura y clima laboral al interior, así como las políticas de Recursos Humanos (RH).

La descripción corresponde en general a la situación del año 2015, en el que se presentó la situación estudiada en este trabajo.

1.3.1 Organigrama y perfiles de puestos

La estructura jerárquica del departamento de ingeniería de pruebas dentro de Sanmina planta 1 se subdivide en dos líneas con la misma estructura.

Cada una de esas dos líneas está enfocada a otorgar el soporte necesario a cada uno de los dos clientes, Nokia y Ciena, con los que cuenta Sanmina planta 1. Tal como se describe en la figura 6.

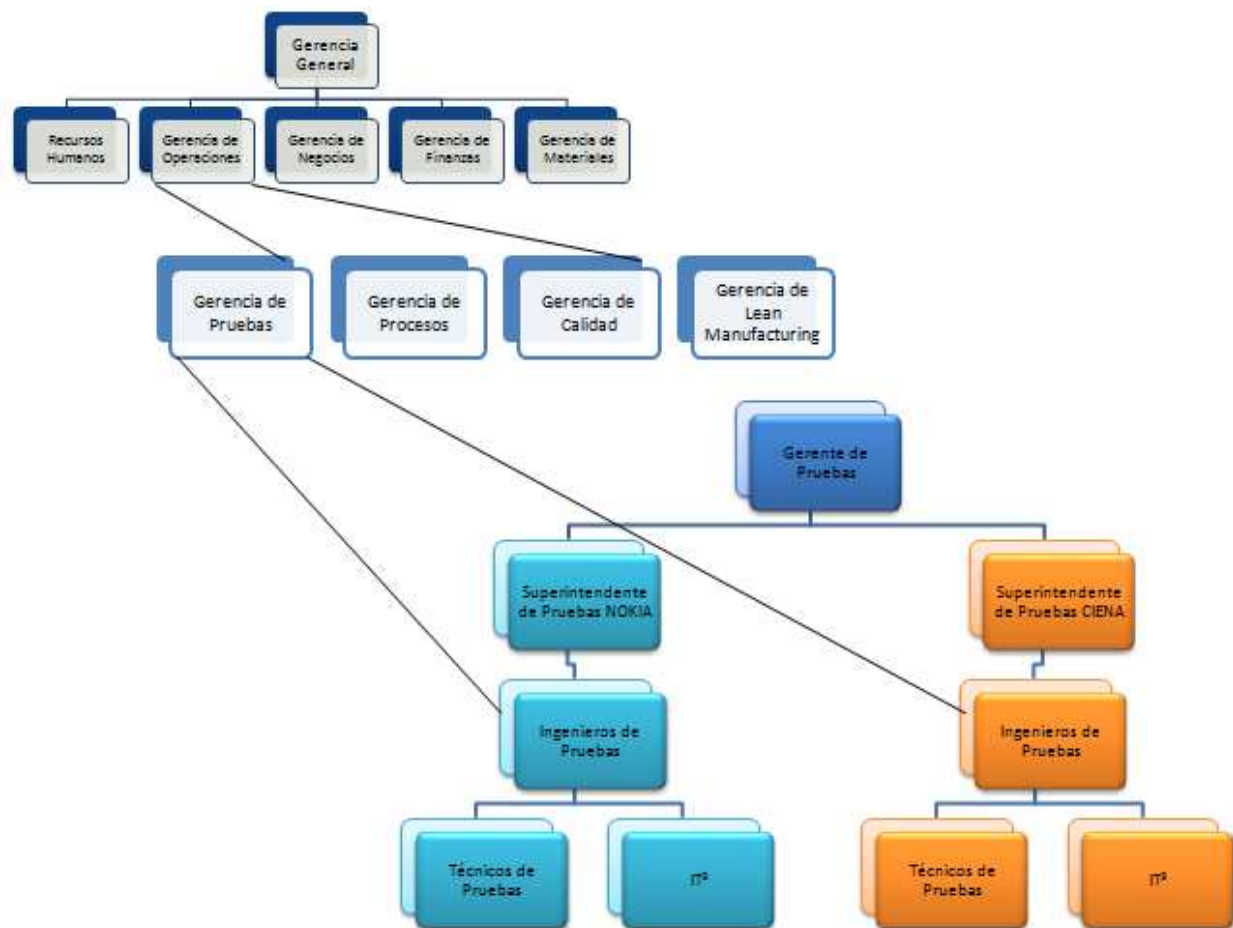


Figura 6: Organigrama de la gerencia de pruebas en Sanmina planta 1. Fuente: Elaboración propia.

Toda la estructura del departamento de ingeniería de pruebas tiene como cabeza al mando un gerente, el cual gestiona las estrategias del departamento mismo, los superintendentes que son los mandos medios para cada línea de producción y llevan a cabo la administración de recursos, los ingenieros encargados de analizar los problemas y atención al cliente, los técnicos de prueba que otorgan el soporte a piso de producción y los IT³ técnicos que van iniciando en el ramo industrial y están a cargo de analizar electrónicamente fallas epidémicas que se presentan en los diferentes procesos de prueba.

El departamento está organizado en dos líneas de soporte que se describen a continuación en la figura 7.

Línea de soporte del departamento de ingeniería de pruebas	
NOKIA Total: 1050 personas de los diferentes departamentos	CIENA Total: 2050 personas de los diferentes departamentos
Gerente Total: 1 persona	
Superintendente Total: 1 persona	Superintendente Total: 1 persona
Ingenieros Total: 8 personas	Ingenieros Total: 15 personas
Técnicos Total: 12 personas	Técnicos Total: 25 personas
IT³ Total: 5 personas	IT³ Total: 28 personas
Representa el 2.4% de toda la plantilla del proyecto Nokia	Representa el 5% de toda la plantilla del proyecto CIENA

Figura 7: Tabla de línea de soporte de ingeniería de pruebas en Sanmina planta 1. Fuente: Elaboración propia.

El personal que desea ingresar y ocupar un puesto en el departamento de ingeniería de pruebas debe cumplir con un perfil, el cual se describe a continuación en la figura 8:

PUESTO	PERFIL	Tabulador Sueldo Mensual
GERENTE DE PRUEBAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en comunicaciones y electrónica o mecatrónica • Experiencia mínima de 4 año como superintendente de pruebas • Conocimientos en métodos de estadística • Conocimientos en sistemas de auditorías • Administración de proyectos • Atención al cliente • Liderazgo • Negociación • Inglés avanzado 	\$38,000 a 50,000
SUPERINTENDENTE DE PRUEBAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en comunicaciones y electrónica o mecatrónica • Experiencia mínima de 4 año como ingeniero de pruebas • Experiencia en introducción de nuevos productos • Conocimientos en métodos de estadística • Administración de proyectos • Atención al cliente • Liderazgo • Negociación • Inglés avanzado • Supervisión de personal 	\$ 24,000 a \$38,000

INGENIERO DE PRUEBAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería en comunicaciones y electrónica o mecatrónica • Experiencia mínima de 2 año como técnico de pruebas • Experiencia mínima de 2 años en el diagnóstico de fallas en tarjetas electrónicas. • Conocimientos en métodos de estadística • Conocimientos en lenguajes de programación C++, Visual BASIC • Inglés avanzado • Supervisión de personal 	\$13,500 a \$24,000
TÉCNICO DE PRUEBAS	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería o carrera técnica en electrónica • Experiencia mínima de 1 año como técnico de diagnóstico • Experiencia y conocimiento en fibras ópticas • Experiencia en equipos de medición (Osciloscopio, multímetro, generador de señales) • Experiencia en manipulación de equipos de prueba FVT e ICT • Inglés básico 	\$8,500 a \$11,500
IT ³	<ul style="list-style-type: none"> • Carrera técnica en electrónica • Experiencia mínima de 1 año como operador técnico • Experiencia mínima de 1 año como técnico de diagnóstico • Experiencia en equipos de medición (Osciloscopio, multímetro) 	\$8,500

Figura 8: Tabla de descripción de puesto de ingeniería de pruebas en Sanmina planta 1. Fuente: Elaboración propia.

Para progresar de un puesto a otro se debe seguir la línea de crecimiento tal como se muestra en la tabla de la figura 8, comenzando por IT³, técnico, ingeniero, superintendente y gerente. La línea de tiempo para alcanzar cada uno de los puestos la rige la experiencia y conocimientos adquiridos al paso del tiempo. Sin embargo, se puede decir que un tiempo promedio de estancia en cada uno de los puestos puede ser el siguiente: 2 años en IT³, 3 años como técnico, 4 años como ingeniero. A veces, se recluta personal directamente en cada nivel, si los requisitos del perfil superior no están cumplidos por el personal aspirante en puesto.

La escala salarial va de la mano con la experiencia y la habilidad que va adquiriendo el personal para el desarrollo de actividades, así como la delegación de responsabilidades por parte de los superiores.

Todo el análisis que se describe a continuación se va a concentrar en la línea de soporte NOKIA, en la cual quien escribe es el superintendente de pruebas.

1.3.2 Función y actividades del departamento

La función principal del departamento es asegurar el correcto funcionamiento de los diferentes equipos de prueba, los cuales a través de software comprueban que los productos manufacturados realizan sus funciones de manera correcta.

El departamento de ingeniería de pruebas reporta de manera directa a la gerencia de operaciones y es considerado un departamento sostén, debido a que es donde se valida la confiabilidad del producto y es el proceso más largo de toda la operación, alcanzando hasta 34 hrs de proceso de validación. Es uno de los departamentos que tiene contacto estrecho con el cliente, juntas semanales, con la finalidad de revisar y analizar los diferentes modos de falla y acontecimientos sucedidos, durante los procesos de prueba. Asimismo, el departamento tiene peso sobre las decisiones a tomar en las operaciones de la planta, por ejemplo; movimientos de *Layout*, compra de maquinaria y objetivos estratégicos de la empresa.

Debido al nivel de exigencia que demanda la manufactura de los diferentes productos que conforman el proyecto de Nokia y para cubrir todas las expectativas del cliente, cada ingeniero que integra al departamento de ingeniería de pruebas tiene a su cargo una sola subfamilia de producto.

1.3.3 Objetivos y evaluación

De acuerdo a cada una de las posiciones dentro del departamento de ingeniería de pruebas, existen actividades específicas y de relevancia que ayudan a la obtención de

datos y creación de métricos, con la finalidad de ser analizados y tomar las acciones pertinentes para la mejora del proceso de prueba. Los métricos principales que rigen al departamento son los métricos de *yield* y NDF's por sus siglas en inglés, *No defect found*. El métrico de *yield* mide la eficiencia de cada etapa y equipo de prueba y el métrico de NDF's mide todo aquello que no se atribuye como problema del proceso de ensamble de la unidad manufacturada, sino que es atribuible a la operación del equipo de prueba, el software o hardware que componen al equipo o máquina.

Las metas de eficiencia y NDF's son establecidas por el cliente en conjunto con el departamento de calidad de Sanmina, las cuales varían de acuerdo a la etapa del proceso de prueba. Como ejemplo para una etapa de bajo nivel de complejidad la meta es de 90% de eficiencia, para una de mediano nivel de complejidad es de 95% de eficiencia y una de alto nivel es de 98% de eficiencia. Con base a estas metas se realizan los análisis requeridos para estar dentro de los objetivos establecidos y superarlos con la finalidad de satisfacer y exceder las expectativas del cliente.

Cada ingeniero a cargo de una subfamilia es el responsable directo de realizar los métricos correspondientes para el análisis adecuado, los cuales son presentados al superintendente de manera semanal y al cliente de manera quincenal donde analizan los diferentes problemas presentados para encontrar las mejoras ya sea en software o hardware. De manera mensual, el superintendente presenta los métricos al gerente.

La manera en la que el personal de ingeniería de pruebas debe distribuir o administrar su tiempo de acuerdo a la importancia e impacto que representa cada actividad se describe en la figura 9. Las actividades están representadas a partir del

nivel del ingeniero de pruebas de manera descendente las cuales representan un mayor impacto por la atención directa al piso de producción.

PUESTO	ACTIVIDAD	% DE TIEMPO NECESARIO PARA ELABORACIÓN
INGENIERO DE PRUEBAS	• Análisis a fallas en los equipos de prueba	20%
	• Atención de juntas con el cliente	20%
	• Estudios de capacidad de equipos de prueba	10%
	• Reportes de <i>yield</i> , tiempo muerto y NDF's (<i>No Defect Found</i>)	10%
	• Calendario de mantenimientos a equipos de prueba	10%
	• Entrenamiento a técnicos de prueba	10%
	• Calendario de equipos a calibrar	5%
	• Reporte de refacciones	5%
	• Registros de material consignado y activos	5%
	• Documentación de proyectos de mejora	5%
TÉCNICO DE PRUEBAS	• Soporte técnico a cualquier reporte por parte del departamento de producción	40%
	• Acciones correctiva por malfuncionamientos en los equipos	20%
	• Ejecución de mantenimientos preventivos	20%
	• Documentación de proyectos de mejora	10%
	• Tareas específicas asignadas	10%
IT ³	• Análisis de fallas epidémicas	50%
	• Entrenamiento a operadores	30%
	• Ejecución de mantenimientos	20%

Figura 9: Tabla de actividades de ingeniería de pruebas en Sanmina planta 1. Fuente: Elaboración propia.

1.3.4 Cultura y clima laboral

Dentro del departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia, en todo momento se busca mantener un ambiente laboral de amistad y respeto, valorando y reconociendo el esfuerzo de cada uno de los colaboradores que lo conforman. El departamento de ingeniería de pruebas promueve la inclusión laboral pues del total de treinta personas que conforman el departamento, cuatro colaboradores a nivel técnico son del sexo femenino desempeñando funciones diversas.

Sanmina a nivel planta realiza festejos a lo largo del año, con la finalidad de reconocer el esfuerzo otorgado por los colaboradores y a la vez poner en práctica la creatividad de todos con los diferentes eventos participativos que realiza. Celebrando así el 14 de febrero día del Amor y la Amistad, el Día Del Niño, el 10 de mayo Día de las Madres, el Día del Padre y en diciembre celebra una fiesta de fin de año para todos los colaboradores de la planta.

De igual manera existe un programan de reconocimiento a todos los colaboradores que propongan alguna iniciativa o mejora que ayude al entorno social, incremento en la calidad del producto o procesos, otorgando una serie de puntos que posteriormente pueden canjear por artículos personales, electrónicos o electrodomésticos. Sin embargo, dentro del departamento de ingeniería de pruebas durante el año 2015 solo 2 de 15 técnicos han presentado iniciativas o mejoras al proceso, y hay otro grupo de 4 técnicos que solo han participado en alguna iniciativa o mejora propuesta por algún ingeniero. Esto es un número muy bajo debido a que en

otras áreas dentro del mismo departamento de ingeniería de pruebas hay técnicos que han presentado hasta 8 u 10 proyectos de mejora a lo largo del año 2015.

En el departamento además del esfuerzo de integración que se lleva siempre, se pueden identificar dos grupos profesionales distintos, que tienen hábitos propios y se reúnen de manera natural en el lugar de trabajo y en convivencias fuera del trabajo. Por un lado, el superintendente se reúne con facilidad con los ingenieros ya que ambas funciones tienen un perfil parecido y hay una continuidad natural entre ambas funciones. Por otra parte, los técnicos y los IT³ se suelen reunir con facilidad, y la convivencia de este grupo con el grupo de los ingenieros es menos frecuente.

Los grupos de ingenieros y técnicos conviven de manera armoniosa. No hay conflictos o competencia marcada entre ambos grupos, debido a la clara diferencia de perfiles y puestos. Cuando existen conflictos, giran alrededor de problemas de carga de trabajo; temas de equidad de tratamiento entre trabajadores dentro de una misma función; o temas de oportunidad de crecimiento profesional dentro del mismo departamento. Por otra parte, la comunicación con el gerente es estrictamente a través del superintendente, y no hay convivencia con el gerente fuera de temas laborales.

Sin embargo, como se explica a continuación, esta descripción corresponde a la operación normal del departamento de ingeniería de pruebas, la cual se vio fuertemente afectada en el transcurso del año 2015 debido a una situación de importante movilidad de personal.

1.3.5 Atractividad laboral y políticas de Recursos Humanos

Sanmina al ser una empresa en manufactura en electrónica, atrae a personal proveniente de carreras en ingeniería en electrónica, mecatrónica o ingeniería industrial, teniendo el beneficio de poner en práctica los conocimientos adquiridos.

En el ámbito de ingeniería de operaciones, el departamento de ingeniería de pruebas es el que mayor número de aspirantes demanda al momento de abrir una vacante. Se reciben alrededor de veinticinco a treinta formatos de aplicación a vacantes por parte de personal interno para las posiciones de técnico de pruebas e IT³. Esto se debe a que el departamento de ingeniería de pruebas es muy atractivo para las personas con las carreras descritas previamente, por los tipos de equipos de comunicación que se construyen y las diferentes plataformas e instrumentación que manipula el personal del departamento de ingeniería de pruebas. La mayoría de los aspirantes son técnicos de diagnóstico, los cuales cuentan con una licenciatura terminada o en curso, por lo que sus aspiraciones son sobresalir, ejercer puestos más altos y hacer valer su licenciatura.

El proceso de reclutamiento consta de ocho pasos los cuales se describen a continuación:

- 1) Si la vacante es por alguna renuncia, se otorga de manera automática la plaza al departamento.
- 2) Si la vacante es por incremento de plantilla debe de pasar por una serie de autorizaciones gerenciales que conlleva dos semanas.

- 3) Se lanza la convocatoria interna y/o externamente dependiendo del número de plazas disponibles, se deja abierta por diez días.
- 4) Se recopilan los formatos y currículos de vida y se proporcionan al ingeniero entrevistador para realizar el primer filtro, esto lleva dos días aproximadamente.
- 5) Los seleccionados se llaman a entrevista, en un periodo de cinco días.
- 6) Una vez seleccionado él/la o los(as) candidatos, se comienzan los papeleos y firmas internas para autorizar el movimiento del personal, en dos semanas.
- 7) Él o los candidatos internos seleccionados son delegados al departamento después de treinta dos a cuarenta y cinco días después de iniciado el proceso.
- 8) Si él o los candidatos son externos hay que sumar tres días más de capacitación de inducción.

La política de RH en cuestión a preparación continua y/o académica es muy atractiva, debido a que otorgan becas para estudios a nivel licenciatura, maestría o diplomados. Además, para desarrollar las habilidades y competencias de los colaboradores existe un programa de capacitación interna donde se calendarizan cursos de liderazgo, negociación, estadística básica, diseño de experimentos, las ocho disciplinas, etc. Esto último es coordinado por cada departamento que va solicitando lugares para su personal de acuerdo al DNC (Diagnóstico de Necesidades de Capacitación) administrado por el superintendente.

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE PRUEBAS DEL PROYECTO NOKIA EN EL AÑO 2015

2.1 Descripción de los problemas

En este apartado se exponen los dos principales problemas que aquejaron al departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia, durante el periodo 2015, como lo fueron las bajas (renuncias) y actitudes manifestadas por los colaboradores del departamento.

2.1.1 Problema de alta rotación del personal

La mayoría de los trabajadores tiene como objetivo ascender y posicionarse mejor en la empresa en la que laboran según sus capacidades y experiencia, ya sea por ambición profesional o por una mejor remuneración económica, lo cual genera una rotación de personal entre empresas o en una misma empresa entre departamentos distintos.

Dentro del departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia, en el periodo que va de Feb-2015 a Jul-2015 (siete meses) se incrementó la salida (bajas) de personal. De un total de doce personas que conforman la plantilla como técnicos de pruebas, nueve salieron de la empresa representando el 75% de bajas. Y de un total de siete personas que conforman la plantilla como ingenieros de pruebas, dos salieron de la empresa representando el 29% de bajas, haciendo un total de once bajas en el departamento en tan solo 7 meses.

La rotación del personal en el departamento de ingeniería de pruebas en un histórico a tres años muestra lo siguiente descrito en la figura 10.

Año	Puesto	No. de bajas	Total de la plantilla	% de bajas	Antigüedad en la empresa
2012	Técnico	3	13	23%	2 años
2013	Técnico	2	13	15%	1.5 años
2014	Técnico	5	13	38%	3 años
Feb - Jul 2015	Técnico	9	12	75%	2.5 años
	Ingeniero	2	7	29%	9 años

Figura 10: Tabla de historial de renunciaciones en ingeniería de pruebas en Sanmina planta 1. Fuente: Elaboración propia.

2.1.2 Problema de bajo nivel de motivación del personal

El mes de junio 2015 fue la etapa en la que se contaba con menor personal debido a las salidas y a los reemplazos que aún no se completaban. En este periodo, a distancia se estuvo observando cómo era la actitud del personal restante en el departamento, notando en ellos incertidumbre y desconfianza sobre el futuro del departamento así como la estabilidad del proyecto Nokia en la empresa.

Cada uno de los colaboradores mostraba claramente molestia debido a la carga de trabajo ocasionada por la falta de personal, así mismo haciendo cuestionamientos sobre si se tenía un plan de aumento de salarios para evitar que se continuara con la rotación del personal y otro tipo de cuestiones como porqué traer personal externo para cubrir los puestos a nivel ingeniero. Era notorio que el trabajo en equipo se encontraba totalmente fracturado, en los estatus de actividades de turno a turno que enviaban los técnicos a través de e-mail, había muchas quejas y reclamos hacía sus otros compañeros por actividades inconclusas, áreas de trabajo en desorden y reclamos hacía los ingenieros sobre estas situaciones.

Aunado a todo, esto se logró detectar a un líder dentro del grupo de los técnicos. Existían dos subgrupos, los que mostraban mayor resistencia y los que se mantenían al margen de la situación. Este líder influía de manera negativa sobre los que mostraban mayor resistencia, motivándolos a no realizar las actividades definidas por el departamento, pedía expresaran sus ideas, los invitaba a tener pláticas directamente con el gerente con la finalidad de que se les diera una respuesta sobre la situación por la cual cruzaba el departamento y se aprovechara para hacer algunas peticiones, tales como, aumentos de salarios, ayudas para becas, oportunidades de crecimiento, etc.

2.1.3 Problema de imposibilidad de promover a posiciones vacantes

Con las dos renunciadas a nivel ingeniero, se lanzó la convocatoria interna con la finalidad de que ambas vacantes fueran ocupadas por personal técnico y así generar oportunidades de crecimiento profesional.

Cuatro técnicos de prueba del proyecto Nokia y dos técnicos de pruebas del proyecto Ciena aplicaron su solicitud a dichas vacantes. Sin embargo al realizar las entrevistas se detectó que el personal no contaba con el perfil necesario para cubrir dichas vacantes. Se encontraron deficiencias en los requerimientos de perfil, por ejemplo:

- Poca habilidad o desconocimiento en lenguajes de programación.
- Desconocimiento en el uso de hojas de cálculo para generar gráficas o tablas dinámicas.
- Desconocimiento de cálculos estadísticos básicos.
- Nivel de inglés muy bajo.

Por lo que se llegó a la conclusión que el personal del departamento de ingeniería de pruebas a nivel técnico no estaba preparado para desempeñar funciones de más alto nivel que deben cubrir las necesidades del puesto al que aspiran llegar. Por consiguiente, se lanzó la convocatoria externa, recibiendo bastantes solicitudes de aplicación por personas que ya habían ocupado o que estaban ocupando puestos a nivel ingeniero.

Al realizar las entrevistas era notoria la experiencia y conocimientos por parte de estas personas que ya habían ocupado puestos a nivel ingeniero en otras compañías de manufactura. De ahí que se optó por contratar personal externo con la finalidad de poder cubrir las necesidades inmediatas del departamento y acortar la curva de aprendizaje, para poder brindar una atención y soporte al cliente de manera inmediata. Es aquí donde surge la desmotivación del personal interno a nivel técnico. Porque cada uno de los aspirantes a las posiciones vacantes percibe que no existen dentro del departamento oportunidades de crecimiento profesional. Lo cual orilla a que el personal busque continuamente fuera de la organización otras oportunidades de crecimiento profesional.

2.2 Consecuencias de los problemas: alza de la desmotivación

En los siguientes tres puntos se describen los diferentes impactos obtenidos y donde estos se manifestaron provocando un descontrol en la estructura y sistemas del departamento de ingeniería de pruebas.

2.2.1 Impacto 1: Bajo desempeño de los métricos

En la medida que los integrantes del equipo iban saliendo del departamento, se tuvieron que hacer reajustes en la plantilla para tratar de cubrir el soporte técnico en las diferentes subfamilias que conforman el proyecto Nokia. Retomando la tabla de la figura 8, del capítulo anterior, exponemos a continuación los impactos de la salida de personal, para el desempeño de las funciones del proyecto Nokia. El primer métrico en verse afectado fue el mantenimiento preventivo de los equipos de prueba.

El proyecto Nokia para la fecha de Marzo-2015 contaba con la cantidad de 312 equipos para la realización de pruebas funcionales, por los cuales pasa toda la producción día con día. El mantenimiento preventivo que se aplica a estos 312 equipos funcionales se distribuye a lo largo del tiempo de diferente manera dependiendo en el tipo de clase que este catalogado, como se muestra en la figura 11.

CATEGORÍA DE EQUIPO	PERIODO DE APLICACIÓN DE MANTENIMIENTOS
CLASE 1	MANTENIMIENTO MENSUAL
CLASE 2	MANTENIMIENTO QUINCENAL
CLASE 3	MANTENIMIENTO SEMANAL

Figura 11: Tabla de categoría de mantenimientos aplicada por ingeniería de pruebas. Fuente: Elaboración propia.

De esta manera se hace la distribución y repetitividad a lo largo de las cincuenta y dos semanas que conforman el año. Tanto la ejecución como la eficiencia con la que se

realizan los mantenimientos por parte de los técnicos se fueron a la baja, como lo muestra la gráfica en la figura 12.

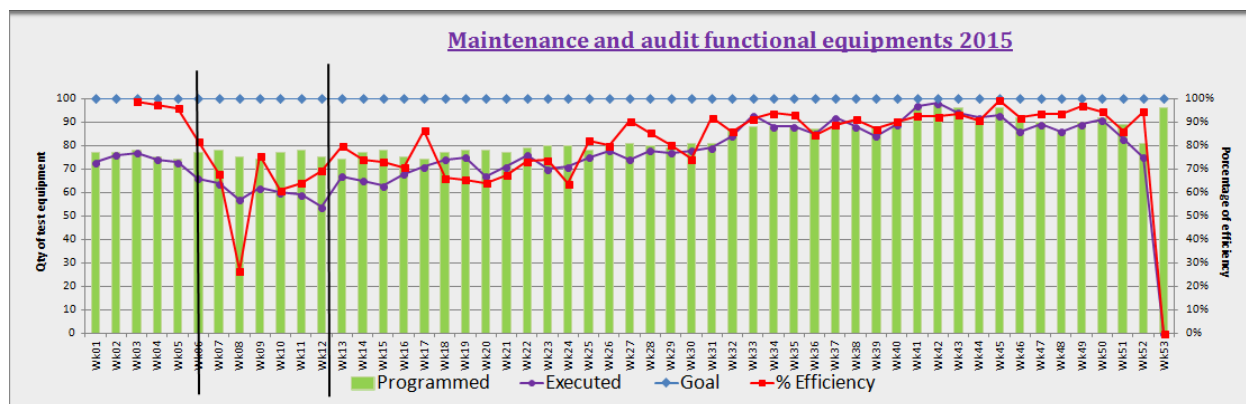


Figura 12: Gráfica de aplicación de mantenimientos a equipos de prueba. Fuente: Elaboración propia.

La forma en la que se puede analizar la gráfica de la figura 12 es la siguiente. En cada una de las semanas (parte vertical) se plasma la cantidad de mantenimientos planeados, (barras verdes), se califica la cantidad de mantenimientos ejecutados por parte de los técnicos (línea morada), y en paralelo se califica la eficiencia o calidad con la que se ejecutaron los mantenimientos (línea roja).

Continuando con el análisis de la gráfica podemos observar que a partir de la semana seis (Wk06-2015) tanto la línea morada como la roja descendieron, esto significa que el total de mantenimientos preventivos planeados a ejecutar no se estuvieron realizando y la calidad con la que se ejecutaron dichos mantenimientos es muy baja. Al final de cada semana los ingenieros realizan una auditoría y plasman la evaluación de la eficiencia con la que se ejecutaron los mantenimientos, encontrando

diferentes discrepancias, tales como polvo dentro de los CPU's, filtros de aire sucios, cables de comunicación de datos en mal estado, etc.

Tener los equipos en estas condiciones y sin un mantenimiento preventivo bien ejecutado, implicaba que a corto plazo el equipo dejaría de funcionar y por consiguiente la producción se afectaría. Y así sucedió, el siguiente métrico en verse afectado fue el de tiempo muerto por paro de equipos de prueba. Cada día teníamos más reportes de equipos detenidos y al obtener el métrico semanal se observa claramente en la figura 13 como en semana ocho (Wk08-15) la línea azul que es el tiempo afectado por el paro de los equipos, se comienza a incrementar.

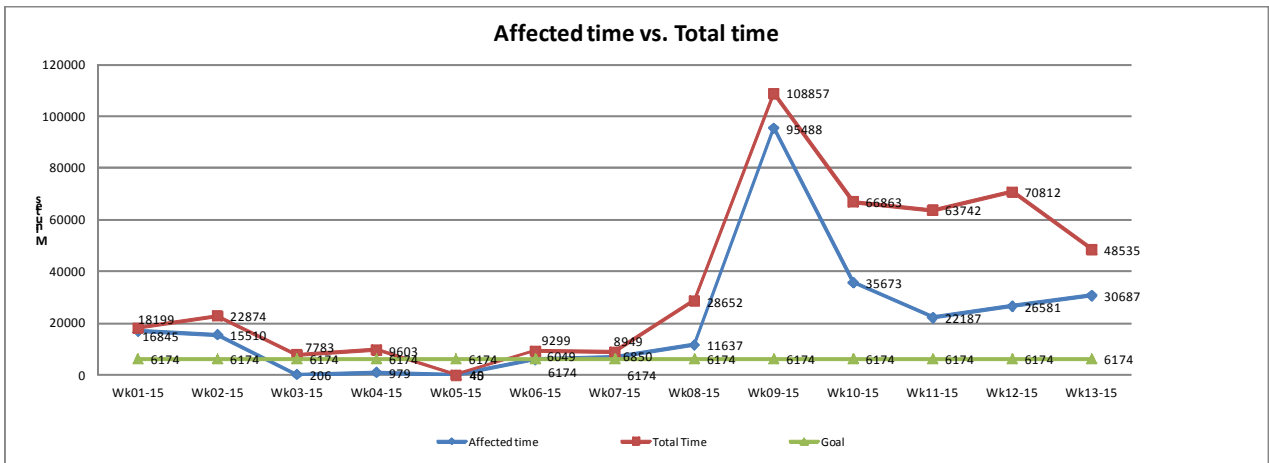


Figura 13: Gráfica de tiempo muerto en equipos de prueba. Fuente: Elaboración propia.

Esto impacta directamente en las ventas diarias, debido a que el producto deja de fluir hacía el tren de salidas. Por ejemplo, si el equipo de prueba # 1, entrega un producto cada hora por lo tanto al final de una jornada de ocho horas tendremos ocho productos listos para venta. Por lo tanto si el equipo de prueba estuvo parado por cuatro horas

debido a un desperfecto, al final de la jornada solo entregara cuatro productos listos para venta, impactando está en un 50%.

2.2.2 Impacto 2: Problema de ausencia de sistema de evaluación de desempeño

Anualmente todo el personal a nivel mundial perteneciente a Sanmina, es evaluado a través de un sistema electrónico en el cual se califican los objetivos propuestos durante el año previo. De igual manera se evalúan las competencias y habilidades que ha desarrollado cada integrante a lo largo del año. A la par se plasman los objetivos que habrá que desarrollar y cumplir en el siguiente año. Esta evaluación se realiza a todos los niveles y a todo el personal de los diferentes departamentos.

Tras mi recién llegada en el puesto de superintendente en Febrero del 2015, observé que mi departamento de ingeniería de pruebas no contaba con un métrico/histórico de evaluación o evidencia que respaldara el desempeño y/o rendimiento del personal a lo largo del año, por lo que el jefe inmediato (en este caso el gerente a los superintendentes, el superintendente a los ingenieros y los ingenieros a los técnicos), no contaba con los antecedentes necesarios para demostrar el buen o mal desempeño de sus colaboradores. La manera en que cada responsable jerárquico calificaba era meramente empírica, tratando de recordar como fue el desempeño del trabajador durante todo el año.

2.2.3 Impacto 3: Demora para cubrir las posiciones vacantes

Un tercer impacto es el tiempo que toma el ingresar al personal nuevo, el estimado es de seis semanas. De las cuales dos de ellas son tomadas para obtener las firmas de aprobación de reemplazo. Dos semanas para lanzar la convocatoria y obtener los C.V. de los candidatos y agendar las entrevistas.

Una vez seleccionado el candidato toma una semana el ingresarlo a la planta y posteriormente una semana más en la cual estará en cursos de inducción, una vez concluido este proceso se entrega al departamento. Con el histórico de ingreso de personal en los años anteriores, se tiene una visión del tiempo que le toma al personal alcanzar su curva de aprendizaje y ésta es de tres meses aproximadamente, sin embargo es demasiado el trabajo y tiempo que se invierte durante este periodo.

Esto se debe a que hay que enseñar y capacitar al personal en los diferentes procesos que existen en la línea de producción, mostrar y capacitar en las diferentes plataformas de equipos de prueba, como ejecutar mantenimientos preventivos y correctivos así como la familiarización con todos los productos que se producen y la interactividad que se tiene con el resto de los departamentos. Este mismo proceso se debe repetir con cada persona que llega a la organización.

En conclusión, el tiempo mínimo que transcurre entre la salida de un trabajador y su reemplazo por otro trabajador plenamente operacional es de cinco meses mínimo, en el mejor de los casos.

CAPÍTULO III
ANÁLISIS DE CAUSAS RAÍCES

3.1 Métodos para identificar las causas raíces de los problemas

A continuación describiremos las diferentes tácticas que se utilizaron para conocer a fondo los motivos y causas que ocasionaron la alta rotación del personal en el departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia. Para ello se diseñó una línea de tiempo mostrando los periodos en los que ocurrieron los eventos para tener un mejor entendimiento.

Línea de tiempo en la que ocurrieron los eventos del departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia



Figura 15: Línea de tiempo de eventos sucedidos en el departamento de ingeniería de pruebas. Fuente: Elaboración propia.

3.1.1 Aplicación de encuesta

Con la finalidad de conocer y valorar de manera más profunda los motivos que orillaron al personal a salir de la empresa, se utilizaron algunos métodos de análisis como:

- Aplicación de encuesta al personal activo tanto como al personal que ya no labora en la empresa (renuncia).
- Observación a través de la actitud del personal.

Para entender a qué se debía la rotación de personal en el departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia, en el mes de Julio del 2015 realicé una encuesta a dos tipos de públicos, para escuchar su punto de vista acerca de los problemas que aquejaban el departamento. Al realizar la encuesta por mí mismo, aseguré no tener información de segunda mano y de cierta manera aprovechar la confianza que se tenía hacía con ellos para que se expresaran libremente sobre la situación actual.

- Encuesta a los empleados que renunciaron (Total = 9)
- Encuesta a los empleados que permanecieron en la empresa (Total = 7).

Se contactó vía telefónica a cinco técnicos que ya se encontraban fuera de la empresa por renuncia y a cuatro técnicos antes de su salida de la empresa. Se les pidió contestar una sencilla encuesta de tres preguntas que son las que se presentan a continuación:

- 1.- ¿Cuál fue el principal motivo que te llevó a decidir dejar la empresa?
- 2.- ¿Qué te hubiese gustado mejorar o que fuera diferente dentro del departamento?
- 3.- ¿Lo proporcionado por el departamento ayudo en tu crecimiento profesional?

Al personal activo que conformado por siete personas se le pidió contestar la siguiente encuesta:

1.- ¿Consideras que el modelo de trabajo (actividades) que se ha estado llevando es el adecuado y cumple con las necesidades propias del departamento para lograr los objetivos establecidos?

Si ☐ ¿por qué?

No ☐ ¿por qué?

2.- Evaluando la metodología de trabajo ya establecida en el departamento, ¿Qué aspecto consideras necesario mejorar o modificar para la obtención de mejores resultados en tus actividades?

3.- Enlista 3 de las actividades y/o herramientas que hasta el día de hoy te han sido de utilidad en el desarrollo de tus actividades en el departamento.

4.- En lo que respecta a la validación, soporte y búsqueda de información ¿Cuáles otras herramientas (manuales, programas, cursos u otras actividades, etc.) consideras hacen falta para el óptimo desarrollo de tus actividades dentro del departamento?

5.- Si existe alguna actividad, proceso o herramienta de trabajo que consideres innecesaria o de poca ayuda para lograr con eficacia tus actividades, ¿Cuál sería?

3.1.2 Aplicación del diagrama de Ishikawa.

A través de un análisis propio utilizando herramientas vistas y aprendidas en la Maestría en Administración, pude desglosar de una manera más amplia los diferentes problemas que aquejaron al departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia.

La primera herramienta fue la aplicación de un diagrama de Ishikawa.

Diagrama de Ishikawa para el análisis de los problemas del departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia

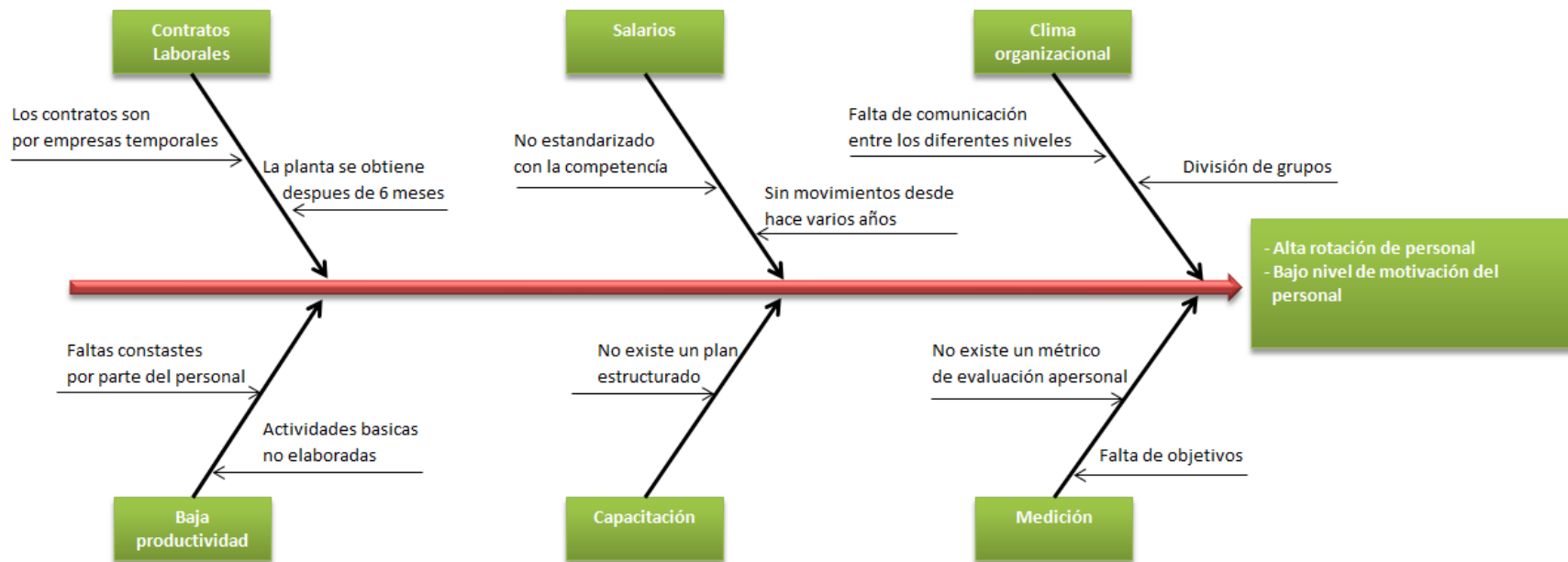


Figura 16: Diagrama de Ishikawa utilizado para el análisis de la problemática. Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Aplicación de un instrumento de evaluación de la motivación

Se tomó una tabla de *Employee Motivation: A powerful new model* de Nohria, Groysberg & Lee (2008) que ayuda a examinar cuatro impulsos emocionales que el empleado necesita cumplir dentro de una organización o empresa.

GUÍA	PALANCA PRIMARIA	ACCIONES
Adquirir	Sistema de recompensa	<ul style="list-style-type: none">• Diferencias fuertemente a los buenos• Empatar las recompensas de acuerdo al desempeño• Pagar tan bien como los competidores
Bond	Cultura	<ul style="list-style-type: none">• Fomentar la confianza mutua y la amistad entre compañeros de trabajo• Valorar la colaboración y trabajo en equipo• Fomentar el intercambio de mejores prácticas
Comprender	Diseño del trabajo	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar trabajos que tengan roles distintos e importantes en la organización• Diseñar empleos que sean significativos y fomentar un sentido de contribución a la organización
Defender	Gestión del rendimiento y proceso de asignación de recursos	<ul style="list-style-type: none">• Aumentar la transparencia de todos los procesos• Enfatizar la imparcialidad• Fomentar la confianza por ser justos y transparentes otorgar recompensas, asignaciones y otras formas de reconocimiento

Figura 17: Guía para la motivación de empleados. Fuente: Nohria, Groysberg, & Lee (2008, pág. 4)

3.2 Resultados del análisis de causas raíces: elementos a atender para solucionar los problemas

3.2.1 Resultados de la encuesta

Con los resultados obtenidos de las dos encuestas, pude identificar tres problemas clave que la mayoría de los encuestados mencionan como disparadores de la salida de

la empresa o fuentes de la desmotivación y trabajo en desacuerdo por parte de los colaboradores del departamento de ingeniería de pruebas que permanecieron:

1. Salarios más competitivos en otras empresas de manufactura.
2. Falta de estructura para mantener una capacitación constante.
3. Falta de vinculación, comunicación entre los integrantes del departamento.

Se recopilaron todas las encuestas y se realizó un concentrado de las mismas para catalogarlas y fuese más fácil discernir la información. Los resultados de las encuestas arrojaron la siguiente información:

- Resultado de respuestas del personal que salió de la empresa (renuncias):

1.- ¿Cuál fue el principal motivo que te llevó a decidir dejar la empresa?

- *Mejor salario*
- *Oportunidad de crecimiento profesional*
- *Cercanía y mayor facilidad de traslado*

2.- ¿Qué te hubiese gustado mejorar o que fuera diferente dentro del departamento?

- *Mayor trabajo en equipo*
- *Mejorar la comunicación por parte de los ingenieros*
- *Oportunidades de crecimiento*
- *Capacitación en habilidades y competencias*

3.- ¿Lo proporcionado por el departamento ayudo en tu crecimiento profesional?

- *Poco, faltó mayor capacitación sobre las plataformas de software*
- *Sí, la tecnología manejada en los equipos de prueba ayudó a aprender más sobre las comunicaciones*
- *Sí, se aprendieron nuevas tecnologías*

- Resultado de respuestas del personal que permaneció en la empresa:

Conocimiento del Modelo de trabajo actual:

- El personal No alcanza a cubrir al 100% todos los objetivos establecidos.
- El personal No tiene claro el modelo de trabajo ya establecido.
- El personal No tiene conocimiento del modelo de trabajo.

Aspectos a mejorar o modificar:

- *La comunicación entre los diferentes niveles del departamento teniendo reuniones semanales, mensuales o bimestrales según se necesite.*
- *Estandarización de la forma de trabajar.*
- *Conocimiento general de todos los sub proyectos para brindar soporte cuando sea necesario.*
- *Remuneración justa según aptitudes de cada empleado.*
- *Especificación de actividades a realizar, en pocas palabras, trabajar por objetivos.*
- *Trabajo en equipo en el departamento propio y con el departamento de MDS (Master Debug System) por la experiencia que tienen sobre el análisis de las fallas.*

Herramientas/Actividades que hacen falta:

- *Capacitación general en el área de Funcionales.*
- *Acceso a internet libre en dispositivos móviles para suprimir problemas de reportes por parte de producción al levantar requisiciones.*
- *Cursos de capacitación en Office (Excel).*
- *Manual/capacitación de comandos para las diferentes plataformas pruebas.*
- *Cursos sobre Software que manipula el departamento de ingeniería de pruebas*
- *Curso para el manejo de estrés.*
- *Cursos/Manuales sobre los diferentes equipos de medición, eléctricos y electrónicos que manipula el departamento de ingeniería de pruebas*
- *Reuniones regulares con los Ingenieros.*
- *Definir actividades por prioridad.*

Herramientas/Actividades innecesarias o de poca ayuda:

- *La plataforma Manufacturing Feed Back donde se mide el tiempo muerto es muy lenta y complica la captura del trabajo.*
- *Los procesos burocráticos al momento de pedir material urgente en almacén.*

3.2.2 Resultados de Ishikawa

La falta de atención o seguimiento/involucramiento a los temas que tienen que ver con la administración de recursos, conlleva a que en un momento en el tiempo causara un problema al cual se querrá reaccionar, pero al hablar de administración de recursos siempre se debe ver por lo preventivo, con la finalidad de trabajar por anticipado a las necesidades detectadas en análisis realizados previamente. En este caso en particular lo que aquejó principalmente fue el recurso humano y mucho tuvo que ver el que las estrategias previas se encontraban fracturadas y por consiguiente se desatendieron las necesidades básicas a administrar, que ayudan a mantener la satisfacción de los colaboradores.

La insatisfacción y desmotivación mostrada por los colaboradores era razonable, si en su momento alguno de los colaboradores pedía se le mostrara su evaluación o métrico de desempeño, jamás lo obtenía debido a que no se contaba con el recurso o método. Si solicitaba el plan de capacitación para ser más eficiente en el análisis de fallas o conocimiento del equipo de prueba, no se le podía proporcionar debido a que no se tenía un plan de diagnóstico de necesidades de capacitación.

Revisando algunos casos en cuestión de salarios, había colaboradores que no tenían un movimiento salarial desde hace 3 años. Por consiguiente el colaborador no

tomó con interés su trabajo faltando constantemente y desatendiendo actividades básicas del departamento.

3.2.3 Resultados de la herramienta de análisis de la motivación

Si trasladamos los resultados obtenidos del diagrama de Ishikawa, nos podemos dar cuenta que encajan perfectamente todos los puntos. Los salarios no están a la par con la competencia, no se empata la recompensa con el desempeño, aunado a que no se tiene una herramienta de medición de desempeño.

La amistad entre compañeros está fracturada existen dos grupos a nivel técnicos, los rebeldes que buscan ser apoyados y los pasivos que prefieren mantenerse al margen. No existe un intercambio de ideas entre ingenieros o técnicos que ayude a que el personal técnico se enrole o tenga un sentido de contribución a la empresa y esto puede ser ocasionado por la falta de una estructura en el ámbito de capacitación.

Por ende, la importancia de dicha administración es hacer más atractivo el empleo y disminuir esta rotación de personal, madurándole un *expertise* y lograr que lo conserve sin dejar de valorar su talento y conocimiento ya adquiridos para ser desarrollados en futuros puestos dentro de Sanmina.

3.3 Conclusiones

A continuación en la siguiente tabla de la figura 18, se describe la clasificación de las causas, sub-causas y situaciones que se obtuvieron de los análisis previos realizados en este trabajo.

Causas	Sub-causas	Situaciones
<ul style="list-style-type: none">Alta rotación de personal	<ul style="list-style-type: none">Bajo desempeño de los métricos base del depto.Demora para cubrir las vacantesPersonal nuevo	Actividades importantes del departamento sin realizar Exceso de trabajo para los colaboradores activos
<ul style="list-style-type: none">Bajo nivel de motivación	<ul style="list-style-type: none">IncertidumbreBusca de otras oportunidadesGeneración de grupos	Generación de conflictos entre el personal Ausentismo
<ul style="list-style-type: none">Imposibilidad de promover a posiciones vacantes	<ul style="list-style-type: none">Desmotivación del personal internoPersonal nuevo	Inversión de dinero, tiempo y esfuerzo en capacitación a personal nuevo

Figura 18: Tabla de análisis a las causas y sub-causas de la situación dentro de ingeniería de pruebas. Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV
PROPUESTA DE SOLUCIONES

A continuación, se describe un esquema mostrando el conjunto de diferentes actividades que conforman la metodología de plan de carrera, la cual se respalda en un sistema de evaluación de desempeño del personal, así como guías, entrenamientos y certificaciones, todo esto alimentando al resultado final que es el ranking de personal.



Figura 19: Esquema de la elaboración de la metodología de plan de carrera. Fuente: Elaboración propia.

4.1 Procedimientos y formatos de trabajo

4.1.1 Formalidad al integrarse al equipo de trabajo

Al ser una empresa de manufactura, lo que se espera es contar con personal que cubra de la manera más rápida las funciones para las que fue contratado, por lo que toda persona al llegar a la compañía de manera inmediata es lanzada a piso de producción para aprender los procesos lo más pronto posible.

De ahí se propuso que el departamento de ingeniería de pruebas debería ser más formal y hacer sentir más cobijado a cada nuevo integrante. Para eso, se desarrolló y empleó un “Manual de bienvenida” que ayuda al nuevo integrante a conocer a qué compañía se acaba de incorporar. Este manual presenta una pequeña reseña sobre la historia de la misma, da a conocer la misión y visión tanto de la compañía como del departamento, los valores que se viven, es decir, su cultura corporativa; las personas que conforman el departamento de ingeniería de pruebas, el reglamento, la distribución de las instalaciones dentro de la compañía, los horarios de las jornadas laborables, horarios y servicios de comedor, así como los derechos (por ejemplo la solicitud de herramientas para el desempeño del trabajo) y obligaciones al formar parte de la compañía; eventos de reconocimiento, salud ocupacional, control de accesos, un directorio telefónico de los supervisores, superintendentes y gerente del departamento y eventos deportivos organizados por toda la corporación Sanmina. Se colocó en la portada principal una foto grupal de los colaboradores que han recibido un reconocimiento por presentaciones de proyectos de mejora, con la finalidad de hacer una invitación para que cada vez más personas se unan a esa foto grupal.

El manual se documentó ante el departamento de control de documentos. Como regla, todo personal de nuevo ingreso al departamento de ingeniería de pruebas, debe recibir de primera instancia el manual con la finalidad de que se familiarice con el departamento y la empresa en general.

Este manual de bienvenida permite que mucha información básica esté al alcance del colaborador y que de primera instancia sepa a dónde, con quién y cómo dirigirse para cualquier necesidad que se le presente. Cabe señalar que es responsabilidad del gerente y superintendentes la actualización de dicho manual de bienvenida cuando lo requiera.

Dentro de este manual se plasmó la visión y misión del departamento de ingeniería de pruebas, la cual fue realizada con la colaboración de todos los ingenieros, superintendentes y gerente del departamento durante la planeación estratégica que se llevó a cabo en el mes de marzo del año 2017, lo cual le agrega mucho valor al no ser solo una idea sesgada por solo algunos.

4.1.2 Guía de trabajo

Se propuso contar con una guía de trabajo a todos los niveles (IT³, técnico, Ingeniero y superintendente) la cual ayude a orientar al colaborador en las múltiples actividades, documentos, habilidades, capacidades y herramientas de administración que debe de conocer a lo largo de su estancia en el puesto que ocupa. Se especifica si el conocimiento puede ser adquirido de manera autoinstruida o compartido por alguien más.

Se desarrolló una guía de trabajo por puesto, ya que las actividades y conocimientos varían de acuerdo al puesto a desempeñar. En este caso se comenzó por desarrollar la guía de trabajo del superintendente, que se podría decir es la más compleja, la cual está conformada por lo siguiente: Procedimientos, herramientas de administración, métricos o controles, administración de recursos, entrenamiento de competencias, metodologías de NPI por sus siglas en inglés, *New product introductions*, y problemas de diseño, herramientas generales y foros. Cabe señalar que dentro de cada uno de los temas descritos, existen desde 6 a 15 subtemas que deben de ser cubiertos y sirven como guía para desempeñar al 100% el puesto.

Posterior a ello se realizó la guía de trabajo del ingeniero de pruebas, la cual contiene los mismos temas, sin embargo como las actividades y responsabilidades son menores se quitaron varios sub-temas que por el puesto no le corresponden.

Por último, se realizó la guía de trabajo a nivel técnico. Para esta última se quitaron varios temas debido a que las responsabilidades son menores, quedando de la siguiente manera: Procedimientos, herramientas de administración, métricos o controles, entrenamiento de competencias, generales y foros.

La manera en que se califica dicha guía de trabajo es de manera binaria (0 = incompleto, 1= completo) si ya obtuvo el conocimiento de cada uno de los diferentes puntos enlistados en su guía laboral, teniendo en cuenta que la meta es llegar a cubrir el 100% de todos los puntos enlistados. Cada uno de los puntos propuestos en las guías de trabajo va acorde al puesto.

Cada guía de trabajo fue documentada bajo un número de seguimiento y archivada en el departamento de control de documentos, pudiendo ser utilizada en lo futuro por cualquier otra persona. Los responsables del mantenimiento o actualización de dichas guías son los superintendentes o el gerente del departamento.

Se distribuyeron las guías correspondientes a cada integrante, para que comenzara por llenar las partes que ya conocía. Con esta autoevaluación los responsables se pudieron dar cuenta de la realidad, es decir, en qué nivel se encuentra el departamento, así como cada uno de los integrantes. Posterior a ello se pudo generar la sinergia en los colaboradores para continuar con la formación en su guía de trabajo.

4.1.3 Procedimiento plan de carrera

Todo lo anterior debía ser documentado en un procedimiento general, el cual refleje todos los derechos, obligaciones y tareas a realizar para poder llevar a cabo de manera ordenada la metodología de plan de carrera. De esta manera se estandariza la forma de trabajo para que en el futuro, cualquier otro colaborador pueda continuar dicha actividad en ausencia de los creadores originales de la metodología. O en su defecto se tome como buena práctica para otros departamentos o plantas.

Debido a la importancia que tiene toda esta metodología de plan de carrera, y a la existencia de un departamento de control de documentos que rige la estandarización de todo sistema de trabajo, se creó un procedimiento bajo el nombre, “Procedimiento plan de carrera del departamento ingeniería de pruebas y FA”. La formalización del

documento sirvió para resaltar su importancia, pero sobre todo sirvió para que en el futuro se siga llevando a cabo por cualquier otro grupo de personas que esté al frente del departamento de ingeniería de pruebas.

Dicho procedimiento habla sobre toda la estructura y cómo llevar a cabo el plan de carrera, explicando la función principal y el uso de todos los puntos que integran a los formatos y documentos de trabajo, los sistemas de evaluación del personal y la línea de crecimiento.

4.1.4 Certificación en procedimientos claves

Comúnmente dentro de cada departamento, existe un sin fin de documentos y procedimientos, que ayudan al conocimiento y entendimiento de las diferentes labores y actividades a realizar (45 procedimientos, formas y documentos aproximadamente). Cada colaborador debería conocerlos, en particular se pide los nuevos colaboradores que estudien cada uno de estos procedimientos. Sin embargo, es bien sabido que no existe ningún medio que certifique el que se cumplió con dicha actividad por lo que nunca se tiene la certeza de si se terminó o no la actividad encomendada. Aún más, no se tiene la certeza de si el colaborador tiene el conocimiento de las partes técnicas y sistemas del departamento.

De ahí que se optó por seleccionar solo diez procedimientos, formas o documentos más importantes. De cada uno de ellos se realizó una presentación corta en *power point* para que fuese comprendida de la manera más sencilla por cada colaborador, para cada presentación se realizó un examen de 10 preguntas de

opciones múltiples, con ello aseguramos 2 cosas, que lo estudiado se comprendió y el obtener una calificación de un 80% o por encima lo acredita y certifica como aprobado. Para eso, se utilizó el sistema electrónico llamado “Universidad Sanmina” que utiliza el departamento de capacitación, donde se dieron de alta las presentaciones y exámenes, dichas certificaciones fueron cargadas de manera obligatoria a todo integrante del departamento y se dio un lapso de 3 semanas para que el 100% del personal quedara certificado.

Haciendo esto, aseguramos que todos los empleados conozcan a fondo las primordiales actividades técnicas, formatos y procedimientos necesarios para poder desempeñarse de mejor manera en cada una de sus diferentes posiciones y que su trabajo sea de mayor calidad. Cabe señalar que cada que llega un integrante nuevo al departamento la primera actividad a realizar es estudiar y aplicar el examen de los 10 procedimientos claves del departamento.

4.2 Sistemas de evaluación de personal

4.2.1 Medición de desempeño de básicos

Otra propuesta muy importante fue la de crear un sistema en el cual pudiéramos medir de manera continua el desempeño de cada uno de los colaboradores, con la finalidad de tener evidencia sólida en periodos cortos y de esta manera poder realizar una evaluación certera respecto al desempeño mostrado en cada una de las diferentes tareas asignadas. Para eso, se propuso que la evaluación fuera de manera semanal,

enlistando las actividades básicas y del día a día. Teniendo en cuenta que las actividades enlistadas pueden variar o cambiar respecto a la necesidad del jefe inmediato o del mismo departamento.

Todos teníamos muy claro que no existía un sistema de evaluación formal de corto y mediano plazo, por lo que teníamos que lograr dos sucesos a la par, el primero era generar un sistema de evaluación confiable de corto plazo que evaluara mayormente las actividades del día a día y como segunda parte, crear una rápida credibilidad en el personal respecto a la manera de evaluar sus actividades. Por esto, se tomó la decisión de dejar bien identificadas las actividades del día a día de los objetivos plasmados a cada colaborador.

A continuación se listan algunas de las actividades del día a día consideradas como básicos:

- Mantenimientos preventivos
- *Scrap*
- Control de refacciones
- Atención de servicios
- Reporte de fallas
- Mantenimientos correctivos
- Entre otras

Se creó un formato especial para medir el desempeño de cada una de las actividades básicas asignadas. En el formato se calcula el porcentaje de cumplimiento y calidad del

trabajo de cada actividad y se calcula el promedio de todas las actividades. El resultado refleja el porcentaje correspondiente a la semana en curso, el porcentaje semanal se va graficando a manera de métrico, así mismo las áreas de oportunidad se grafican a manera de Pareto por semana y una tercera gráfica muestra el acumulado de cada semana de cada una de las áreas de oportunidad para ver si se va mejorando o no en las actividades. Así, se pudo tener un acercamiento con cada uno de los colaboradores, mostrándoles de manera semanal dicha evaluación para hacerles saber sus fortalezas y debilidades. El colaborador pudo tener oportunidad de conocer en qué puntos debe reforzar su acción para poder obtener semana a semana una calificación más alta. Cabe señalar que este tipo de evaluación solo fue propuesto para los niveles IT³, técnico e ingeniero Jr.

4.2.2 Medición de desempeño trimestral

Necesitábamos encontrar un segundo sistema de evaluación pero de mediano plazo y que fuese más cercano a actividades de mayor peso, por lo que se generó la medición de desempeño trimestral. En ésta se reflejan objetivos a lograr y se tomó la decisión de que este sistema de evaluación solo fuera para niveles de ingenieros y superintendentes. En este formato se reflejan como máximo seis objetivos que van dirigidos a métricos de resultados, por ejemplo, reducir los defectos por millón (NDF's) en "X" porcentaje, incrementar la productividad (*yield*) de algún proceso predefinido, reducir el desperdicio, etc.

A cada objetivo se le asigna una ponderación y la suma de cada una de ellas debe de resultar en 100%, debido a que los objetivos van dirigidos a resultados se fijan fechas para llegar al resultado esperado, se monitorean las actividades y una vez llegada la fecha definida se evalúa si la actividad se concluyó, tuvo avance o no se realizó. Se agrega una calificación de acuerdo a la ponderación, se calcula el promedio de todas y se obtiene la calificación del trimestre, por lo que se tendrán 4 calificaciones por año, manifestando el desempeño de la persona a evaluar.

Al final de cada trimestre se debe realizar una reunión con cada colaborador para mostrarle los resultados, reconocerle su esfuerzo y a la vez, hacerle una crítica constructiva de donde necesita trabajar con más fuerza.

4.2.3 Sistema de evaluación anual

Debido a que ya existe a nivel corporación un sistema de evaluación anual, el OPA, por sus siglas en inglés *Operation Performance Appraisal*, se tuvo que incorporar a la propuesta. Para eso, todo lo propuesto anteriormente es lo que al final alimentará la evaluación anual de cada uno de los colaboradores. Debido a que en dicha evaluación anual se reflejan las calificaciones de los objetivos propuestos a inicio del año así como las habilidades y competencias desempeñadas. La ventaja de esta herramienta es que todo colaborador que tenga personal a cargo conoce y domina dicho sistema de evaluación.

El promedio de todos los puntos a evaluar arroja un puntaje el cual se cataloga dentro de los siguientes rubros:

- 1.5 - 1.0 Insatisfactorio
- 2.5 - 1.6 Necesita mejorar
- 3.5 - 2.6 Cumple completamente las expectativas
- 4.5 - 3.6 Excede las expectativas
- 5.0 - 4.6 Excepcional

Una vez realizada la evaluación, se debe tener una entrevista persona a persona con la parte involucrada, para hacerle saber su puntaje y en que rubro cae; así como reconocer las áreas fuertes en las que ha trabajado pero a la vez hacerle conocer donde necesita reforzar.

4.2.4 Plan de carrera por puesto

Había que encontrar una manera de poder diferenciar niveles dentro de un mismo puesto con la finalidad de diferenciar a los principiantes de los expertos y a la vez que ayudara a evaluar el dominio de cada actividad enlistada de acuerdo al nivel. Por lo que se propuso crear un documento llamado “Formato plan de carrera” para cada una de las diferentes posiciones dentro del departamento (IT³, técnico, ingeniero y superintendente) en el cual se pudieran enlistar las habilidades, capacidades y competencias, los conocimientos y las responsabilidades.

Se propusieron 3 niveles de alcance para cada puesto, con la finalidad de no tener mayor complicaciones dentro del formato se distinguieron como nivel 1, nivel 2 y

nivel 3. Siendo el nivel 1 los principiantes el nivel 2 los intermedios y el nivel 3 los experimentados. En cada uno de ellos, el colaborador se debe autoevaluar, posteriormente el jefe inmediato lo evalúa tanto en lo teórico como práctico y, por último, se realiza una evaluación cruzada por algún otro supervisor del grupo. Con ello se obtiene una calificación final.

Dicho formato hace referencia a tres rubros: Habilidades, capacidades y competencias, conocimientos y responsabilidades. El plan consta de 3 niveles, junior, medio y experimentado. En cada uno de los rubros se plasman capacidades, actividades y responsabilidades que el colaborador debe dominar.

Cabe señalar que las capacidades, actividades y responsabilidades van en aumento de complejidad de acuerdo al nivel. Una bondad de dicho formato es que se le da la oportunidad al colaborador de autoevaluarse, con la finalidad de formar una idea de en qué nivel se encuentra. La suma de todos los puntos autoevaluados arroja una calificación. Posterior a ello el supervisor inmediato debe hacer una evaluación de cada uno de los puntos para obtener una segunda calificación la cual puede ser mayor, menor o igual a la de la autoevaluación y por último se realiza una evaluación cruzada, esto quiere decir que otro supervisor de la misma área también evalúa obteniendo una tercer calificación la cual también puede ser mayor, menor o igual a las dos previas.

Al final se toma el promedio de las calificaciones del supervisor inmediato y la evaluación cruzada dando como resultado una sola calificación final, mostrando el avance real del plan de carrera.

4.3 Línea de crecimiento

4.3.1 Escalera de crecimiento

Un punto importante era dejar muy en claro el crecimiento que puede obtener cada colaborador dentro del departamento de ingeniería de pruebas, de ahí que se propuso realizar una escalera de niveles, de esta manera cada persona conoce y decide qué camino tomar y hasta dónde quiere llegar. Con la finalidad de que visualmente, fuera muy clara la ruta de crecimiento para cualquier colaborador dentro del departamento de ingeniería de pruebas, se ejecutó una escalera de crecimiento. La cual fue conformada por las diferentes posiciones que van de la siguiente manera:

- Operador
- Técnico operador
- Técnico MDS
- Técnico IT³
- Técnico Pruebas/FA
- Ingeniero Pruebas/FA
- Superintendente Pruebas/FA
- Gerente Pruebas/FA

Asimismo, cada nivel es diferenciado por una actividad o responsabilidad en específico. El número de actividades o responsabilidades van en aumento de acuerdo al nivel del puesto, así como la dificultad de las mismas. Aunado a esto se plasmó el grado de estudios que se debe de cubrir para poder aspirar a cada una de las posiciones, así

como el conocimiento y dominio de otras competencias como por ejemplo computación e Inglés.

Cabe mencionar que en el organigrama de la figura 5 y en la tabla de línea de soporte de la figura 7, ambas en el capítulo I, no aparecen algunos puestos que se enlistan aquí debido a que el operador y técnico operador no reportan al departamento de ingeniería de pruebas y dentro del organigrama se resumió en nivel técnico o nivel ingeniero sin embargo dentro de estas posiciones se pueden elegir dos caminos, la parte de ingeniería de pruebas o ingeniería de FA.

Escalera de crecimiento dentro del departamento de ingeniería de pruebas

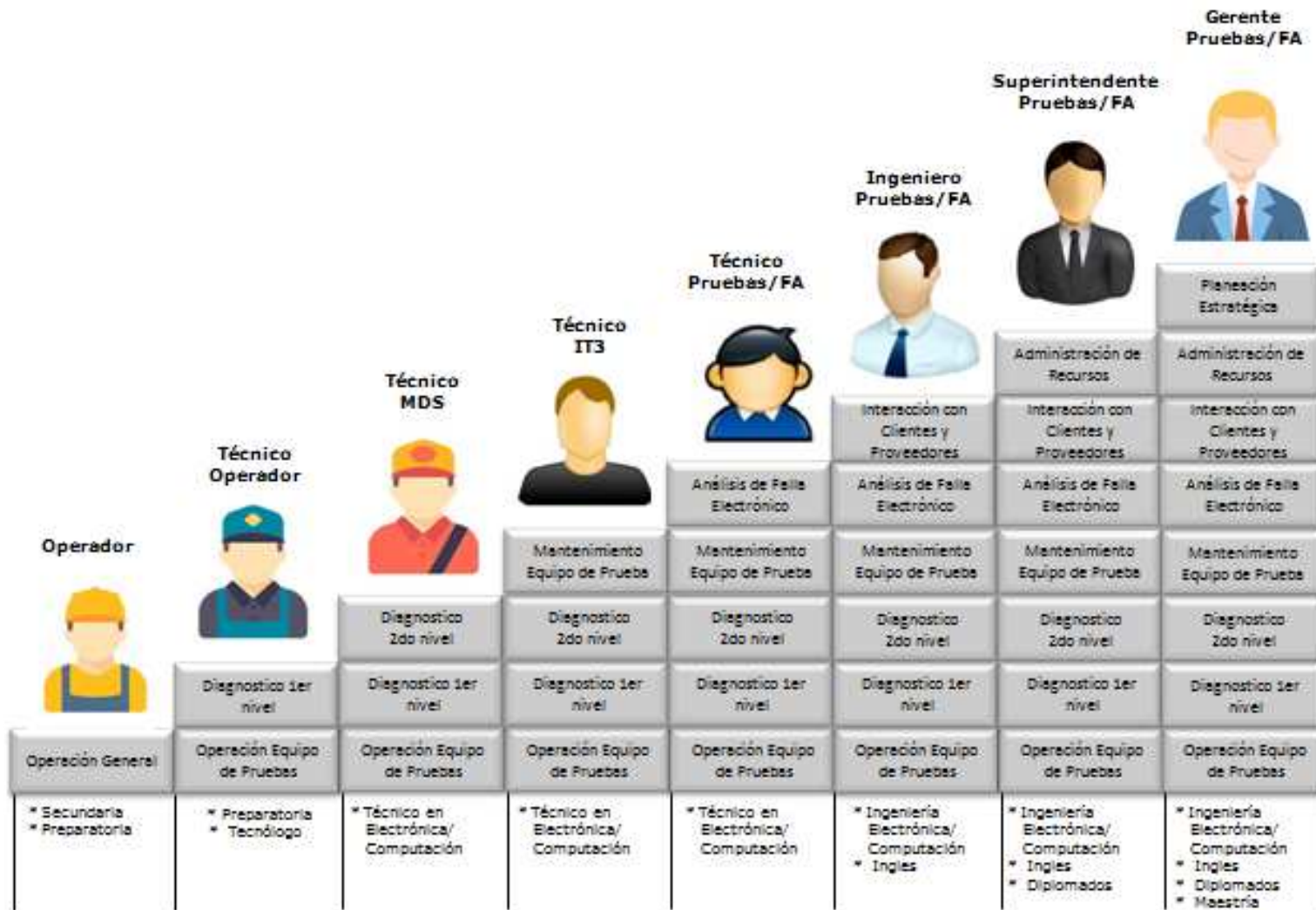


Figura 20: Escalera de crecimiento del departamento de ingeniería de pruebas en Sanmina planta 1. Fuente: Sanmina 2017.

4.3.2 Listado completo de personal

Primeramente había que especificar claramente quiénes y cuántos conformaban el departamento de ingeniería de pruebas. La razón principal de esto fue para saber a fondo la cantidad total de la plantilla, a qué sub-departamento pertenecen, a quién reportan, su antigüedad en la compañía, escolaridad con la que cuentan, puesto actual que ocupan, salario actual que perciben, último aumento de salario, última calificación en el sistema de evaluación anual (OPA).

Toda esta información obtenida ayudó a conocer y seleccionar personas claves que de alguna u otra forma debíamos de proteger y retener para evitar que la competencia llegara a hacer alguna oferta de trabajo atractiva para ellos.

Una vez que se obtuvo una base de información sólida, correspondiente a todo el personal que conformaba el departamento de ingeniería de pruebas, se realizaron filtros para detectar a todos aquellos colaboradores que no habían tenido un movimiento de salario en los últimos tres años, posteriormente aquellas personas que se les hizo alguna promoción y que aún no se concluía su proceso de nivelación salarial y por último se filtraron todos los colaboradores que se consideran claves para la empresa en cuestión a conocimientos, actitud y cooperación hacía la misma.

Se trabajó primeramente y de manera urgente en un grupo de personas, que fueron los colaboradores claves para la empresa, a los cuales se les otorgó un incremento de salario bastante considerable llamado blindaje, yendo de un 20% hasta un 35% de incremento, con la finalidad de bloquear toda tentación si fuesen llamados en algún momento por la competencia y querer reclutarlos. Esto ayudó a que los

colaboradores se sintieran más tranquilos y estables dentro de la organización al observar que sus casos habían sido solucionados.

Posteriormente las personas que no habían tenido movimiento salarial en los últimos tres años, se evaluaron de acuerdo a sus habilidades, competencias y proyectos de mejora registrados. Se llevaron los casos a recursos humanos y se consiguió otorgarles un aumento de sueldo respecto a su puesto y su evaluación.

Una vez aprobados los incrementos de salarios por las gerencias, se llevó un tercer bloque de personas que fueron los que ya tenían una promoción pero no se completaba aún su aumento salarial. Se verificó cada colaborador para entender la situación y posterior a ello se llevó el caso a recursos humanos para generar el trámite necesario y completar su proceso de nivelación. Con las tres sub-acciones completadas se logró estabilizar la situación salarial en un 75% de toda la plantilla que conforma al departamento de ingeniería de pruebas, el 25% restante ya se llevaría a cabo con el sistema de plan de carrera.

4.3.3 Matriz de entrenamiento

Otra propuesta fue actualizar y ejecutar de manera continua la matriz de entrenamiento, en la cual se enlistan por niveles todos los colaboradores pertenecientes al departamento, los diferentes cursos, entrenamientos, habilidades y competencias que debe de conocer y dominar cada colaborador de acuerdo a su puesto. Con la finalidad de poder llevar un registro claro del avance y *expertise* que va adquiriendo cada persona. Y poder calendarizar de manera continua la preparación de

los diferentes cursos y entrenamientos. Todo esto siendo medido a través de un cuarto cuadrante (4Q) donde gráficamente se puede observar el avance y las áreas de oportunidad semana a semana.

Los puntos listados dentro de la matriz de entrenamiento son: Estudios, procedimientos claves del departamento, competencias humanas, capacidades técnicas y capacidades profesionales. Cabe señalar que estos puntos no aplican para todo el personal, todo va acorde al puesto y nivel de responsabilidad y complejidad del puesto.

La primera actividad que se llevó a cabo fue el comenzar a capacitar al personal en cursos internos que la propia organización ya tiene documentados y se pueden impartir de manera inmediata. Se identificaron los cursos a impartir, se crearon las listas de personas que no contaban con dichos cursos, se formaron los grupos y se envió a la gente de acuerdo a un calendario realizado previamente, con ello involucramos al personal para que se sienta tomado en cuenta y que existe un interés por continuar con su preparación. A la par se comenzaron a gestionar cursos externos que necesitan ser impartidos por personal certificado en dichas áreas de especialidad.

Cada superintendente lleva el métrico de su propio personal, el porcentaje general alcanzado en la semana 31 correspondiente al mes de Agosto, fue de un 59% de personal entrenado o capacitado.

4.3.4 Ranking de personal

Todos nos hacíamos la siguiente pregunta, ¿Cómo sabremos quiénes son los más hábiles y tienen mayor dominio y conocimientos? Por lo que todo el trabajo anteriormente realizado debía de concluir en una última medición, la cual proporcionará el puesto de desempeño de cada uno de los colaboradores de acuerdo a sus conocimientos, habilidades y competencias y su experiencia. De ahí que se creó el formato llamado “Ranking de personal”, dicho formato se alimenta de las calificaciones de los sistemas de evaluación los cuales son:

- Matriz de entrenamiento
- Desempeño de básicos
- Desempeño trimestral
- Última evaluación del sistema de evaluación anual (OPA)
- Proyectos de mejora durante el año en curso

De esta manera, se obtiene una calificación global final por cada colaborador pudiendo así categorizar del más alto al más bajo en cuestión de desempeño. El ranking de personal va de acuerdo al puesto, es decir no se mezclan niveles de superintendentes, ingenieros o técnicos. La actualización del formato se hace de manera trimestral y los responsables son el superintendente e ingenieros.

Al conjuntar todas estas calificaciones, se arroja un porcentaje de cada uno de los colaboradores el cual se grafica de forma descendente, así de manera visual en una gráfica de barras se puede saber quién es el colaborador con mejor y menor

desempeño. Con esto lo que se pretende es saber matemáticamente quiénes son los colaboradores que deben de competir por nuevas posiciones, aumentos de salario, retenciones, etc. Y no dejar al libre albedrío las decisiones de a quién elegir.

La semana 27, correspondiente al mes de junio 2017, fue la fecha inicial para que todo colaborador fuera evaluado con todos los sistemas del plan de carrera, teniendo como fecha limite la semana 30 del mes de julio 2017. En esta fecha se presentaron todos los rankings del departamento de ingeniería de pruebas.

CAPÍTULO V

PLAN DE ACCIÓN

En este capítulo, analizamos a posteriori las razones del éxito de todo el proyecto de metodología de plan de carrera. Para entender cuáles fueron los factores de éxito, utilizamos como referencia las ideas de *Leading Change: Why Transformation Efforts Fail*, de Kotter (2007). Una primera idea que es importante tener en cuenta es que la cultura corporativa no se puede manipular con facilidad; esta cambia después de tener cambios exitosos, provocados por las acciones de las personas y cuando son visibles para los demás miembros de la organización. Para que esto sea posible la cultura del cambio se realiza en ocho pasos no en uno. Esto permite el cambio efectivo en la organización

El Proceso de cambio	1	Establecer un sentido de urgencia	Examinar las realidades de mercado y competitivas para las potenciales crisis y las oportunidades sin explotar
	2	Crear una coalición	Reúna un grupo con compromiso compartido y suficiente poder para liderar el esfuerzo de cambio
	3	Desarrollar una visión y una estrategia	Crear una visión para dirigir el cambio el esfuerzo
	4	Comunicar la visión	Utilice todos los vehículos posibles para comunicar la nueva visión y las estrategias para lograrlo.
	5	Facultar a los empleados para actuar	Eliminar o alterar sistemas o estructuras que enflaquecen la visión
	6	Generar conquistas a corto plazo	Definir y diseñar mejoras de rendimiento visibles
	7	Reforzar beneficios para ganar impulso	Contratar, promover y desarrollar empleados que puedan implementar la visión
	8	Anclar cambios en la cultura	Articular las conexiones entre los nuevos comportamientos y el éxito corporativo

Figura 22: Tabla sobre el proceso de cambio en la cultura de una organización. Fuente: Kotter, 2007, pág. 1

5.1 Establecer un sentido de urgencia

Retomando la cronología de lo sucedido tiempo atrás, nos muestra la problemática vivida dentro del departamento de ingeniería de pruebas del proyecto Nokia. En el periodo de Feb-2015 a Jul-2015 se incrementó la salida (bajas) de personal. De un total de doce personas que conforman la plantilla como técnicos de pruebas, nueve salieron de la empresa. Y de un total de siete personas que conforman la plantilla como ingenieros de pruebas, dos salieron de la empresa, haciendo un total de once bajas en el departamento en tan solo 7 meses.

Cada uno de los colaboradores mostraba claramente molestia debido a la carga de trabajo ocasionada por la falta de personal. Era notorio que el trabajo en equipo se encontraba totalmente fracturado, en los estatus de actividades de turno a turno que enviaban los técnicos a través de e-mail, había muchas quejas y reclamos hacía sus otros compañeros por actividades inconclusas, áreas de trabajo en desorden y reclamos hacía los ingenieros sobre estas situaciones. Durante el periodo de Julio 2015 a Diciembre 2015, se estuvo reclutando personal para completar la plantilla, la rotación de personal ya no continuó lo cual ayudó a volverse a centrar en la problemática del deterioro de los KPI's (*Key Performace Indicators*) del departamento.

En Diciembre 2015, el departamento de ingeniería de pruebas tuvo un cambio de gerente, dicho gerente estaba a cargo de la gerencia de NPI y de ingeniería de producto, el cambio vino a ser beneficioso debido a que él tenía una visión externa del departamento y no tenía ceguera de taller, aunado a su manera propia de administrar y sinergia de trabajo. Los cambios se hicieron notar, un primer paso fue reunir en un solo

sitio los lugares de trabajo de los superintendentes, con la finalidad de que en todo momento se comuniquen las problemáticas y necesidades de manera inmediata y sobre todo una comunicación más estrecha. Asimismo, se convocó a reuniones semanales para revisión de sistemas básicos y estrategias solamente con los superintendentes, con la intención de tratar temas acorde a los niveles de mando.

En Marzo 2016 se llevó a cabo la planeación estratégica del departamento de ingeniería de pruebas, en la cual se estableció una misión y visión y se plasmaron las estrategias a trabajar durante el año, una de ellas era el generar un panorama laboral más claro para los colaboradores del departamento. Una vez reunidos los mandos medios con el gerente y al estar llevando a cabo las reuniones semanales, se tuvo la oportunidad de exponer las necesidades de cada una de las áreas. Algo en común entre todas, era la alta rotación de personal, por lo que era de carácter urgente comenzar a actuar en algo que ayudara a mitigar la rotación de personal, pero sobre todo algo estructurado que diera valor para con ello poder llevar a cabo un plan de crecimiento del personal interno. De ahí es que surge la necesidad de una metodología de plan de carrera. No fue necesario convencer a los superintendentes de la necesidad de este proyecto, ya que nosotros mismos lo propusimos al ver que teníamos esta problemática en común.

Algo que en lo personal me ayudó mucho a ser más claro en las ideas y poder exponer objetivamente la problemática vivida fue el análisis hecho mientras cursaba la materia Investigación Desarrollo e Innovación 2, en la Maestría en Administración, tenía ventaja sobre mis compañeros porque yo ya había tocado base a través de la encuesta

hecha con los colaboradores que permanecían en la empresa y los que ya habían salido, en pocas palabras ya contaba con datos reales.

Todo esto hace entender que las más grandes iniciativas de cambio se llevan a cabo a mediante una serie de “pequeños proyectos que tienden ir por un proceso de multi-pasos. Uno por uno será finalizado como pequeñas piezas. El efecto será como de dominó” (Kotter, 2007, pág. 3)

5.2 Crear una coalición

En conjunto y con el apoyo del gerente del mismo departamento, se inició por establecer el equipo de trabajo que estaría al frente de la implementación de la metodología de plan de carrera. Respecto a las recomendaciones de Kotter (2007), se puede analizar la composición del grupo de trabajo como sigue:

- Gerente de ingeniería de pruebas
- Superintendente de pruebas del proyecto Nokia
- Superintendente de pruebas del proyecto CIENA
- Superintendente de pruebas de equipos ICT (Ambos proyectos)
- Superintendente de FA/MDS (Ambos proyectos)
- Superintendente de desarrollo de software

La ventaja de tener a los cinco superintendentes presentes en el grupo de trabajo, es que son las personas que mejor conocían los problemas en la línea de producción,

aunado a un poder de toma de decisiones e implementación directa de los posibles cambios.

En el organigrama de la figura 5 del capítulo I, no se mencionan tres superintendentes (Superintendente de pruebas de equipos ICT, Superintendente de FA/MDS, Superintendente de desarrollo de software) debido a que la problemática se vivió dentro del área de ingeniería de pruebas Nokia y se realiza la comparativa con la contraparte del proyecto CIENA, sin embargo estos otros tres superintendentes forman parte de la gerencia de ingeniería de pruebas y reportan de manera directa al mismo gerente. Y la diferencia de estos tres superintendentes, es que cada uno de ellos dentro de sus departamentos administra ambos proyectos Nokia y CIENA.

La presencia del gerente era muy importante, de esta manera habría un líder dirigiendo al grupo de trabajo, supervisaría y auditaría cada una de las actividades, evaluaría el que se alinearan con las instancias de la empresa, a la vez él tenía el poder para gestionar diferentes recursos que se necesitarían durante la implementación de la metodología. Así mismo era el canal ideal para poder informar a los altos mandos sobre el avance y resultado de todo el trabajo realizado. En este sentido son relevantes las palabras de Kotter (2007):

El manejo del cambio es importante. Sin una dirección competente, el proceso de transformación podría estar fuera de control. Pero para otras organizaciones, el mayor desafío es liderar el cambio. Solo el liderazgo puede detonar a través de diversos recursos la inercia corporativa. Solo el liderazgo puede motivar las acciones necesarias para modificar comportamientos de manera significativa. Solo el liderazgo puede tener al cambio como ancla en cualquier organización. (Pág. 5)

Se optó por no incluir al gerente de RH debido a que los lineamientos de la metodología de plan de carrera al inicio estaban estrechamente vinculados con el departamento de ingeniería de pruebas, sin embargo se tuvo que interactuar con él para los aumentos de salarios y conclusión de promociones que se tenían en seguimiento.

Para poder llevar un seguimiento estrecho, se determinaron reuniones exclusivas dos días por semana para revisión de la metodología de plan de carrera. Con el *expertise* de cada integrante se lograron establecer las diferentes propuestas que ayudarían a dar solución a cada uno de los problemas, quedando determinadas como a continuación se describe.

5.3 Desarrollar una visión y una estrategia

La planeación de la metodología de plan de carrera llevó alrededor de 3 meses, de Febrero 2017 a Abril 2017. Durante estas reuniones semanales fueron naciendo las ideas que formarían el plan de carrera, ninguna de las ideas nació de la nada en dichas reuniones, si no que fueron ideas por separado o buenas prácticas individuales que cada uno de los superintendentes, había estado llevando a cabo con su personal. Éstas se conjuntaron y se fueron robusteciendo con las opiniones de cada integrante.

El plan de acción (ejecución) se comenzó a trabajar en la semana 16 correspondiente al mes de abril del año 2017. De mutuo acuerdo entre el gerente del departamento y los superintendentes de cada área, se plasmó como fecha de cierre

para toda la metodología de plan de carrera la semana 39 correspondiente al mes de septiembre del año 2017, por lo que a cada una de las propuestas enlistadas y de acuerdo a su complejidad se le otorgó un periodo de tiempo para el cierre de la actividad.

Cabe señalar que cada una de las actividades fue racionada entre todo el equipo de trabajo, lo cual ayudó a ejecutar varias actividades al mismo tiempo y con ello ganar tiempo de lo planeado. El esmero y dedicación por cada uno de los integrantes del equipo de trabajo fue tal, que en un lapso de dos meses y medio se logró la culminación de todas y cada una de las actividades que se enlistaron, cuando lo esperado era haber terminado en cinco meses y medio. En este sentido creemos que las siguientes palabras de Kotter (2007) cobran pleno sentido:

El poder real de una visión se da cuando la mayoría de los involucrados tienen un entendimiento común del objetivo y su dirección. Compartiendo el sentimiento de que el futuro puede motivarlos y coordinarlos en las acciones para crear transformaciones.

(pág. 5)

Y no solo era el terminar antes, sino que dicha metodología ya se venía informando en las diferentes reuniones que tiene cada superintendente con su plantilla de personal por lo que había que dar a conocer el plan completo lo más pronto posible con la finalidad de que todos los colaboradores comprendieran que un verdadero cambio era posible.

Calendario de ejecución del plan de carrera

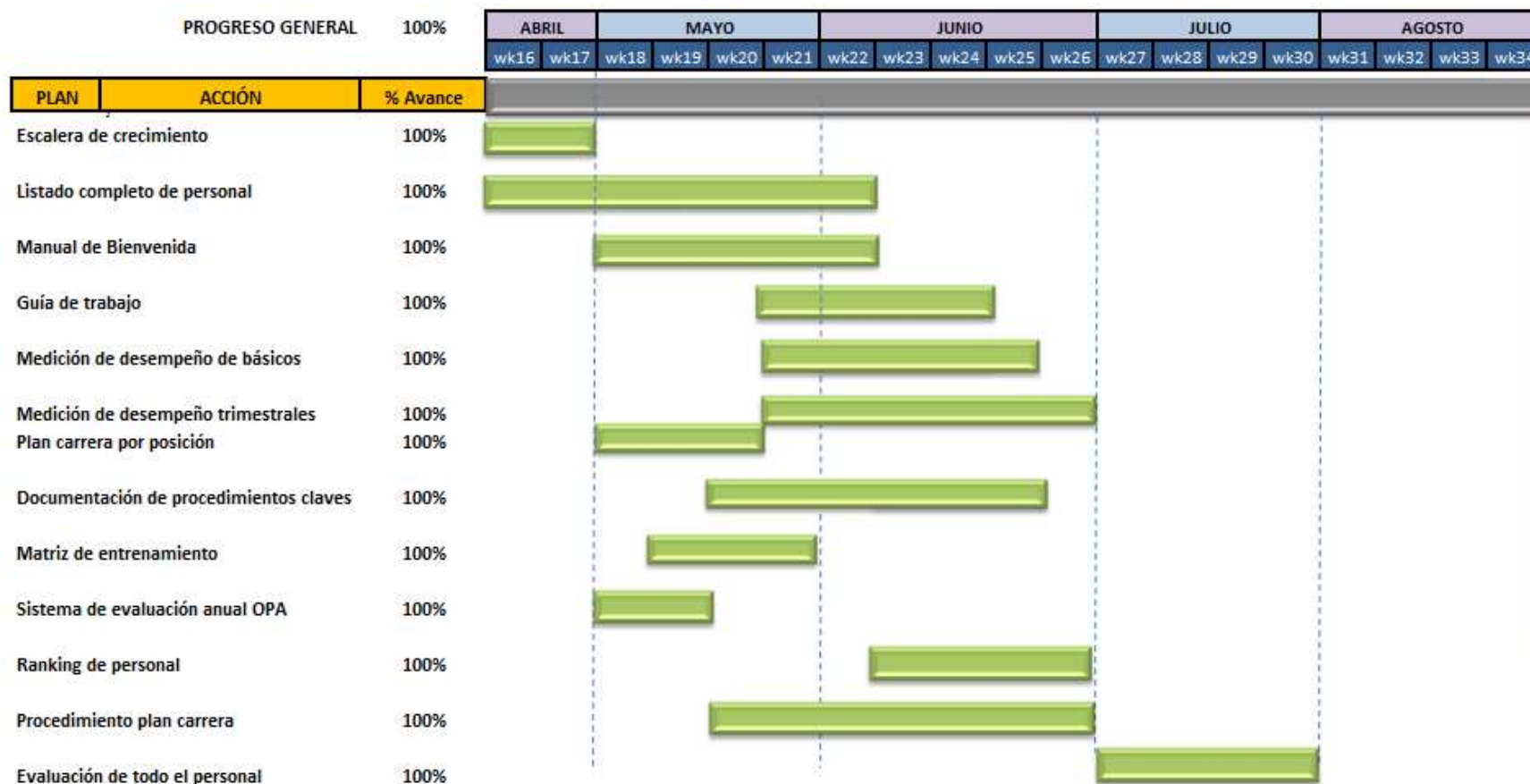


Figura 23: Calendario de ejecución del plan de carrera por parte de ingeniería de pruebas. Fuente: Elaboración propia.

5.4 Comunicar la visión

5.4.1 Despliegue de la información

Para cada avance y cada formato documentado que se lograba ir completando, el superintendente a cargo era el responsable de comunicarlo hacía sus ingenieros, en las reuniones semanales de revisión de sistemas básicos. A su vez, los ingenieros debían comunicar lo mismo hacía los técnicos e IT³. Esto con la finalidad de que todo el personal estuviera informado sobre el avance del trabajo planeado y a la vez para que se fueran familiarizando con toda esta nueva metodología. Aunado a esto, había formatos que ir llenando ya con las autoevaluaciones por lo que era muy importante que todo el personal estuviera informado de lo sucedido. El gerente a la vez ayudaba a mantener al tanto y mostrar avances sobre la metodología en las diferentes juntas de *staff*, donde se reúnen todos los gerentes funcionales de las distintas áreas, con la finalidad de que vieran el cambio y esfuerzo que venía realizando el departamento de ingeniería de pruebas, para en un futuro cercano implementar esto mismo en el resto de las gerencias y hacerlo un sistema de la planta en general.

El ir comunicando y mostrar físicamente el avance de la metodología, hacía que el personal reaccionara de buena forma, ahora veían realizado todo aquello que se había platicado tiempo atrás como una simple planeación, teníamos la credibilidad ahora que ellos comenzaban a participar en el llenado de los diferentes formatos, por lo que el ambiente laboral también cambió, se sentía menos hostil. Se empezaba, parafraseando a Kotter (2007) a “construir sobre una base sólida”: “Perseguir una visión pobremente desarrollada puede en ocasiones mandar a la gente directamente al

acantilado. Las personas pensarán que están construyendo sobre una base sólida, sólo para encontrar que el fondo de la estructura puede colapsarse, destruyendo todo su trabajo. (pág. 5)

Nos percatamos, por otra parte, que la comunicación en la manera que se estaba realizando no era del todo la adecuada, necesitábamos asegurar que la información estuviera disponible en todo tiempo y para cada integrante del departamento, por lo que decidimos llevarla a otro nivel.

5.4.2 Creación de sitio web

Durante la ejecución de las acciones, vino a la mente el tener un sitio web, el cual ayudaría a comunicar de manera masiva toda la información necesaria y relevante del departamento de ingeniería de pruebas, cabe señalar que dicho desarrollo fue del intelecto del gerente de pruebas. Dentro de este sitio se colocó la siguiente información: Un menú principal que contiene el manual de bienvenida, el equipo de trabajo, visión y objetivos del departamento, la planeación estratégica del año en curso 2017; eventos de reconocimiento y agenda de eventos; el desarrollo del plan de carrera, así como todos los procedimientos claves que rigen al departamento; noticias y un espacio para que la gente se exprese. Y por último todo aquello que tiene que ver con los sistemas básicos del departamento.

No existe una medición de visitas al sitio, sin embargo el sitio es visitado y usado con mucha frecuencia, debido a que el supervisor regional de ingeniería de pruebas,

audita de manera directa ahí los sistemas de medición básicos del departamento, por lo que semana a semana hay que estar colocando información actual.

El mantenimiento y actualización de dicho sitio web está al cargo de los superintendentes y gerente del departamento.

5.5 Facultar a los empleados para actuar

Como ya lo mencionamos en el capítulo anterior, el gerente se apoyó mucho en los superintendentes con la finalidad de que la comunicación se extendiera de manera lineal de acuerdo al organigrama. A la vez, esto permitió formar un grupo reducido para que las discusiones y toma de decisiones fueran más sencillas de llevar a cabo, debido a que no era solo el trabajo de una persona. Este grupo de trabajo tenía la apertura para opinar y dar su punto de vista y aportaciones libremente con la seguridad de que sería escuchado y si la mayoría estaba en acuerdo sus aportaciones eran integradas al plan. Esto hizo que el grupo de trabajo al frente de la metodología se sintiera aún más comprometido con el avance y entrega de todo el trabajo que había que realizar. Sin embargo, el entusiasmo principal era el saber que esto ayudaría a tener un ambiente laboral más suave, claro y organizado.

Lo interesante de todo esto fue el saber que en un punto de la metodología, todo mundo debería ser partícipe de la misma, nadie quedaría ajeno a ella y el momento llegó; en la semana 27 correspondiente al mes de Julio 2017, se lanzó la señal de que todo el personal debía ser evaluado de acuerdo a la metodología de plan de carrera.

En las diferentes juntas de básicos se dio la señal a los ingenieros de que había llegado el momento de evaluar. Primeramente se hizo la medición de desempeño de básicos donde cada colaborador tuvo bajo un documento escrito, las actividades diarias con las cuales sería evaluado semana a semana, la señal fue que en un lapso no mayor a una semana, todo supervisor hubo que haber entregado y revisado con cada persona a su cargo las diferentes actividades a evaluar, claro está que la contraparte debía de aceptar y estar de acuerdo con las actividades a evaluar. De esta manera todo colaborador tendría en claro el trabajo a realizar semana a semana y lo más importante una retro-alimentación de si lo está haciendo bien y si no, saber qué necesita mejorar.

Posteriormente, se aplicó la guía de trabajo en la que cada colaborador debía auto llenar lo que ya conoce y lo que aún desconoce, además de tener el compromiso de acercarse a los más expertos de manera informal para ir obteniendo poco a poco mayor conocimiento sobre las múltiples actividades del departamento. Algo importante fue aclarar que el avance de dicho documento era de mutua responsabilidad tanto de los supervisores como de los subordinados, con la finalidad de crear el compromiso y participación de todos.

Con escasa diferencia se lanzó el plan de carrera por puesto y lo importante de este documento como primer paso era conocer la autoevaluación y en qué nivel se considera a sí mismo el personal, principiante, intermedio o experimentado. Al igual que en el formato anterior, se otorgó una semana para recibir de regreso las autoevaluaciones, se recabaron y en el lapso de dos semanas se debía completar la evaluación por parte del jefe inmediato. Al estar evaluando cabe señalar que se detectó

que hubo personal muy honesto y se autoevaluó acorde a sus conocimientos, capacidades y habilidades; sin embargo, hubo personal que sobrevaloró su trabajo y se autoevaluó muy por encima de su desempeño. Fue un trabajo arduo para todos debido a que se realizó a todos los niveles. Al inicio se detectó cierta resistencia porque todo parecía trabajo extra, tanto para los ingenieros porque ahora debían hacer labores más administrativas y una supervisión más de cerca, así como para los técnicos por que debían de dedicar parte de su tiempo al llenado de los diferentes formatos. Sin embargo, fue muy productivo el haber lanzado en tan corto tiempo todo este trabajo, con la finalidad de que se viera la continuidad o el enlace entre cada uno de los formatos implementados.

El formato que terminó dando peso a toda la metodología, fue el formato de plan de carrera. Debido a que permitió la libertad de expresión a creer en qué nivel se consideraba cada colaborador, pero al final de las evaluaciones por los jefes inmediatos y con evidencia hacer saber y conocer a los colaboradores realmente en qué nivel se encuentran y con ello saber en qué áreas deben de trabajar más para así poco a poco ir subiendo su nivel y experiencia. Porque ahora con este formato el personal tiene muy en claro que para poder aspirar a otro puesto, primeramente deben alcanzar el nivel tres de su puesto actual.

5.6 Generar conquistas a corto plazo

Un punto muy importante dentro de todo este cambio, era el generar credibilidad y confianza con el personal, por lo que había que obtener en un corto plazo logros

significativos y uno de ellos era conseguir las nivelaciones de salario y conclusión de promociones pendientes. Como ya lo describimos en el punto 4.3.2, teníamos casos de personal que no había tenido aumento de salario en 3 años, lo cual hacía que el personal buscara en empresas externas poder obtener un empleo mejor remunerado. Como ya se mencionó, en el mes de abril 2017 se logró blindar a personal clave para el departamento y la empresa otorgando un incremento de salario considerable que fue de un 20% a un 35% de acuerdo a las habilidades, experiencia y conocimientos del colaborador. Este logro fue muy importante en dos aspectos. Como número uno, abrir el camino en RH e involucrar de cierta manera al gerente del mismo debido a que posteriormente había que hacer más cosas. Como número dos lograr que el personal se sintiera respaldado y notaran que en realidad existía un compromiso de cambio por parte de quienes se encuentran al frente del departamento.

Un segundo logro importante fue el cerrar los casos de promociones pendientes. Se mandó al gerente el listado completo del personal que se encontraba en esa situación, el cual gestionó ante RH la conclusión de los procesos y su consecución en la nómina, en el mes de mayo. Cabe resaltar que todo el personal que se encontraba en esta situación ya desempeñaba el nuevo cargo sin recibir cambio alguno ante el sistema y en cuestión salarial. Este logro fue uno de los más importantes, debido a que se tenían casos de este tipo a todos los niveles, el personal comenzaba a ver con claridad la conclusión de los mismos con lo cual ganamos confianza y lealtad.

Pero no solo era la cuestión salarial motivo del cambio, con toda la metodología de plan de carrera, el personal se encontraba más ocupado en actividades y enfocado a objetivos lo cual hacía un ambiente de trabajo más sistemático, ahora los ingenieros

tenían un contacto con los técnicos semana a semana y así los ingenieros dejaban un poco de lado la parte técnica para dedicarse a la administrativa, lo cual también para muchos fue algo nuevo pero enriquecedor.

Un tercer punto que se logró, fue el desvanecer de cierta manera esos bandos que se tenían a nivel técnico, debido a que con la nivelación de salarios y conclusión de promociones ya no dábamos pie a más rumores, ahora los comentarios entre el personal técnico, era más en cuestión a las calificaciones obtenidas en la semana previa, generando un ambiente de competencia sana debido a que nadie se quería quedar atrás.

5.7 Reforzar beneficios para ganar impulso

Un punto muy importante en toda la metodología de plan de carrera, es que todo fue documentado formalmente ante el departamento de control de documentos de la empresa, de esta manera se asegura que perdure la metodología a pesar que en lo futuro no se encuentre alguna de las personas iniciadoras de todo este cambio. Tal como es el reciente caso, donde el gerente de pruebas con el que iniciamos la metodología no se encuentra más al frente del departamento en planta 1, si no que fue promocionado como gerente de operaciones en planta 3, sin embargo el trabajo de la metodología no se ha dejado de lado y sigue siendo ejecutada día a día.

Un claro ejemplo de la ejecución de la metodología de plan de carrera, fue el cubrir una vacante a nivel ingeniero que tenía disponible dentro del grupo de ingeniería

de pruebas del proyecto Nokia del cual estoy al frente como superintendente. En común acuerdo con los ingenieros, se realizó un corte en cuestión a las evaluaciones y avances en el formato plan de carrera. Se recabó la información de todos los técnicos de prueba del proyecto Nokia y se alimentó el archivo ranking de personal para con esto conocer las posiciones de todos los técnicos. Cinco técnicos(as) fueron acreedores a participar por la vacante, debido a que ellos alcanzaban los promedios más altos que fueron del 82% al 86%, el resto se encontraba entre los 70% y 54% de promedio. Dentro del grupo de los cinco se encontraban 3 varones y 2 mujeres, a cada uno de ellos se les aplicó el mismo examen con cuestiones técnicas propias del departamento, una entrevista oral para conocer la empatía con la empresa y una entrevista en inglés relacionada con problemas técnicos, con la finalidad de conocer su nivel de razonamiento en otro idioma y visualizar si se encontraban preparados para llevar a cabo conferencias con el cliente. Las entrevistas fueron realizadas por el superintendente y dos ingenieros más, al final de las entrevistas se calificaron los exámenes y se promediaron respecto a los resultados obtenidos en las entrevistas orales y de mutuo acuerdo entre los tres entrevistadores se seleccionó al colaborador con mayor puntaje. En este caso fue una técnico de pruebas (mujer) quien se ganó por méritos propios el cubrir la vacante de ingeniero. A la colaboradora seleccionada se le informó sobre el resultado y al resto de los cuatro se les informó que no fueron seleccionados para cubrir el puesto, sin embargo se les dio una retro-alimentación constructiva del por qué no. Se les vio muy tranquilos y en acuerdo con la manera en la que se hizo todo el proceso para cubrir la vacante, lo cual nos dio la garantía de que todo se realizó con transparencia y de acuerdo a la metodología de plan de carrera.

Así mismo hay personal que ha migrado a otras plantas a cubrir nuevos puestos, hay tres recientes casos donde un ingeniero de pruebas fue promocionado como superintendente de pruebas, un superintendente de FA/MDS fue promocionado como superintendente de *NPI* y un ingeniero de pruebas fue promocionado como ingeniero de pruebas *senior*. Lo importante de todos estos movimientos es que el personal promocionado eran los de mayor nivel dentro del plan de carrera, lo cual nuevamente demuestra que el plan ayuda a identificar fácil y claramente al personal más competitivo.

5.8 Anclar cambios en la cultura

Al obtener los primeros resultados de evaluación, respuesta a los entrenamientos impartidos, interés por el personal para continuar con sus guías de trabajo y avanzar así en su plan de carrera personal, era obvio que dicha metodología no se podía quedar solo dentro del departamento de ingeniería de pruebas, por lo que nuestro gerente presentó a las gerencias la metodología de plan de carrera. Posterior a ello se presentó al gerente de la planta, haciendo resaltar que dicha metodología ayudaría en varios aspectos a la planta en general como son: Disminuir la rotación de personal, crecer al personal en conocimientos y habilidades, ser más competentes ante el mercado en cuestión salarial.

La metodología fue bien aceptada por las gerencias y el gerente de planta debido a la buena estructura cimentada, dio la dirección para que todos los departamentos la implementaran. Se tomó como base al departamento de ingeniería

de pruebas como instructor directo del resto de los departamentos para llevar a cabo la implementación.

La mayoría de los departamentos mostraron resistencia al cambio, criticaron el modelo y algunos no le encontraron sentido, haciendo un análisis de la situación se puede llegar a la conclusión que es debido a que ya se les entregó todo un trabajo hecho y ya solo siguen una estructura definida, al ser así no les ha permitido tener la visión del porqué de cada formato y manera de llevarlo a cabo. La falta de un análisis, no les ha permitido detectar la necesidad dentro su departamento.

Hay departamentos que de cierta manera han llevado a cabo la metodología de plan de carrera. Sin embargo, quieren dar pasos agigantados, aún sin poder haber concretado el primer caso de éxito, buscando resultados más allá de los que proporciona al día de hoy la metodología, a estos departamentos se les ha hecho saber y conocer que todo lleva un orden y si no se hace de acuerdo a lo ya documentado la metodología fracasará y todo simplemente habrá parecido trabajo extra y en vano.

Al día de hoy Noviembre 2017 el avance general de la metodología de plan de carrera a nivel planta 1 se encuentra al 85%.

BIBLIOGRAFÍA

Kotter, J. P. (2007). Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. *Harvard Business Review*, 85(1), 96-103.

Nohria, N., Groysberg, B., & Lee, L.-E. (2008). Employee Motivation: A Powerful New Model. *Harvard Business Review*, 86(7/8), 78-84.

Sanmina. (2017). Manual de Bienvenida de Ingeniería de Pruebas y FA. *SOP-R-35369-444 Manual de Bienvenida de Ingeniería de Pruebas y FA*. Guadalajara, Jalisco, México: Sanmina.

Sanmina Web Site. (2017). *Sanmina Corporation*. Obtenido de Sanmina Corporation Web Site: www.sanmina.com

VentureOutsource.com Staff. (2017). *Top 10 EMS providers and ODM rankings, reviews, ratings*. Obtenido de VentureOutsource.com Web Site: <https://www.ventureoutsource.com/contract-manufacturing/top-10-ems-odm-reviews-ratings/>